

المكتبات الحديثة

الإلكترونية - الرقمية - الافتراضية

الأستاذ المساعد الدكتور
مؤيد يحيى خضير
أستاذ المكتبات والمعلومات
الجامعة التكنولوجية



المكتبات الحديثة
الإلكترونية – الرقمية – الافتراضية

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية (2013/8/2045)

025, 00285

خضير، مؤيد يحيى

المكتبات الحديثة (الإلكترونية - الرقمية - الافتراضية) مؤيد يحيى

خضير، عمان: دار دجلة 2014.

(408) ص.

ر.أ: (2013/8/2045)

الواصفات: المكتبات//مراكز المعلومات//الحواسيب/

أعدت دائرة المكتبة الوطنية بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية

دار دجلة

للشؤون ومولعون



المملكة الأردنية الهاشمية

عمان - شارع الملك حسين - مجمع الفحيص التجاري

تلفاكس: 0096264647550

خلوي: 00962795265767

ص.ب: 712773 عمان 11171 - الأردن

E-mail: dardjlah@yahoo.com

www.dardjlah.com

978-9957-71-376-8: ISBN

جميع الحقوق محفوظة للناشر. لا يُسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب، أو أي جزء منه، أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال، دون إذن خطي من الناشر.

All rights Reserved No Part of this book may be reproduced. Stored in a retrieval system. Or transmitted in any form or by any means without prior written permission of the publisher.

المكتبات الحديثة

الإلكترونية – الرقمية – الافتراضية

الأستاذ المساعد الدكتور

مؤيد يحيى خضير

أستاذ المكتبات والمعلومات

الجامعة التكنولوجية

الطبعة الأولى

2014 م



الإهداء

إلى من فاضت روحها الطاهرة والدتي رحمها الله ...
لو أصبحت درر السماء جميعها عقدا لوالدتي لما أرضاني ...
تلك التي أهدت إلي حياتها وأعزها الرحمن في القرآن ...
إلى من سهرت علينا طوال الليالي ...
أمي أسكنها الله فسيح جناته

في 2013/10/30

ابنكم مؤيد يحيى

قائمة المحتويات

المقدمة 19

الفصل الأول

الفهارس عبر التاريخ

الفهارس عبر التاريخ: نبذة مختصرة 25

بلاد وادي الرافدين 25

نماذج من مكتبات وادي الرافدين 25

مكتبة أوراك 25

مكتبة لكش 26

مكتبة نيبور 27

مكتبة سبار 29

مكتبة كيش 30

مكتبة شادوبيم 31

مكتبة آشور 33

مكتبة أدب 34

مكتبة نوزي 35

مكتبة آشور بانيبال 35

| | |
|----|-----------------------------------|
| 37 | بلاد وادي النيل |
| 38 | الحضارة اليونانية |
| 38 | العصر الروماني |
| 39 | فهارس العالم الإسلامي |
| 40 | العصور الوسطى المتأخرة |
| 43 | القرن العشرين |
| 44 | الفهرسة والفهارس |
| 44 | أولاً: الفهرسة |
| 46 | الفهرسة الوصفية |
| 47 | الفهرسة الموضوعية |
| 47 | ثانياً: الفهارس |
| 47 | مفهوم الفهرس |
| 48 | أهمية الفهرس |
| 48 | وظائف الفهرس |
| 50 | أشكال الفهارس |
| 50 | 1- الفهرس المطبوع أو الكتاب |
| 51 | 2- الفهرس المحزوم |
| 51 | 3- الفهرس البطاقي |

| | |
|--------------------------------------|----|
| 4- الفهرس المرئي أو المنظور..... | 53 |
| 5- الفهارس الآلية | 53 |
| أشكال الفهارس | 54 |
| أ- الفهارس المصغرة..... | 55 |
| ب- الفهرس المباشر..... | 55 |
| ج- الفهارس العامة المباشرة..... | 57 |
| 6- الفهرس الفائق..... | 57 |
| أنواع الفهارس | 58 |
| 1- فهرس المؤلف..... | 59 |
| 2- فهرس العنوان | 59 |
| 3- الفهرس الموضوعي الهجائي..... | 60 |
| 4- الفهرس القاموسي..... | 60 |
| 5- الفهرس المصنف | 61 |
| تقنيات الفهرسة الوصفية..... | 62 |
| أولاً- تقنيات الفهرسة الأجنبية | 63 |
| 1- قواعد بانيتزي..... | 63 |
| 2- قواعد جويت | 63 |
| 3- قواعد كتر..... | 63 |

| | |
|---------|---|
| 64..... | 4- التعليمات البروسية |
| 64..... | 5- قواعد مكتبة الفاتيكان |
| 64..... | 6- تقنين الفهرس المصنف |
| 65..... | قواعد الفهرسة الأتكلو أمريكية |
| 71..... | التقنين الدولي للوصف الببليوغرافي " تدوب " ISBD |
| 73..... | 1- حقل المدخل |
| 74..... | 2- حقل العنوان وبيان المسؤولية |
| 74..... | 3- حقل الطبعة |
| 74..... | 4- حقل التعداد |
| 75..... | 5- حقل النشر والتوزيع |
| 75..... | 6- حقل الوصف المادي |
| 75..... | 7- حقل السلسلة |
| 75..... | 8- حقل الملاحظات |
| 75..... | 9- حقل الرقم الدولي المعياري |
| 76..... | 10- بيانات المتابعة |
| 77..... | القواعد الجديدة لوصف مصادر المعلومات |
| 79..... | الأسس التي يوصى باتباعها المكتبيون |
| 80..... | عملية الفهرسة |

الفصل الثاني

استخدام الحاسوب في المكتبات ومراكز المعلومات

| | |
|--|-----|
| تمهيد..... | 85 |
| الحاسوب والأجهزة..... | 85 |
| الأجزاء الرئيسية للحاسوب | 86 |
| 1- الذاكرة Memory: | 87 |
| 2- وحدات الإدخال والإخراج Input / Output | 88 |
| 3- وحدة المعالجة المركزية (CPU) Central processing | 88 |
| استخدم الحاسوب..... | 88 |
| مفهوم الحوسبة وأبعادها | 91 |
| تحويل النظام اليدوي إلى النظام الآلي | 92 |
| 1- تجهيز المكان | 93 |
| 2- تدريب الموظفين..... | 94 |
| 3- تدريب المستخدمين | 94 |
| تحويل الفهارس..... | 95 |
| استخدام تكنولوجيا المعلومات في المعالجة الفنية | 99 |
| 1- الأنشطة أو العمليات الفنية..... | 100 |
| 2- أدوات العمل..... | 100 |
| 3- أدوات الاسترجاع..... | 102 |

| | |
|---|-----|
| الحاسوب احدث تغيرات في أدوات العمل الموجودة وإيجاد أدوات عمل جديدة..... | 103 |
| البحث في الفهارس الآلية..... | 104 |
| دراسة دقة البيانات الداخلة وتأثيرها على المخرجات..... | 107 |

الفصل الثالث

خدمات المعلومات

| | |
|--|-----|
| المقدمة..... | 111 |
| تعريف خدمات المعلومات..... | 112 |
| أسس تقديم في المكتبات..... | 115 |
| أهمية المعلومات..... | 116 |
| صفات المعلومات..... | 117 |
| تكنولوجيا المعلومات..... | 119 |
| حوسبة خدمات المعلومات..... | 122 |
| خدمات المعلومات ومراحل حوسبتها..... | 125 |
| أولاً- مرحلة النظم التجريبية..... | 125 |
| ثانياً: مرحلة الفهارس المقروءة آلياً: "MARC"..... | 126 |
| ثالثاً: مرحلة النظم المحلية..... | 128 |
| رابعاً: مرحلة النظم التعاونية..... | 128 |
| خامساً: مرحلة خدمات الاتصال المباشر – ON- LINE Services..... | 128 |

| | |
|----------|--|
| 130..... | سادساً: مرحلة الأقراص المكتنزة |
| 131..... | سابعاً: مرحلة الشبكة العالمية (الإنترنت) |
| 133..... | أنواع خدمات المعلومات المحوسبة |
| 134..... | 1- خدمات الفهارس المحوسبة |
| 136..... | 2- خدمات الإعارة |
| 141..... | 3- الخدمة المرجعية |
| 144..... | استخدام تقنية المعلومات في الخدمة المرجعية |
| 145..... | 4- خدمات التكشيف |
| 150..... | 5- خدمة الاستخلاص |
| 152..... | الاستخلاص الآلي |
| 152..... | أنواع المستخلصات |
| 153..... | 6- خدمات الترجمة |
| 155..... | 7- خدمات تدريب المستفيدين |
| 157..... | 8- خدمات الاستنساخ |
| 159..... | 9- خدمات النشر |
| 161..... | 10- خدمة الإحاطة الجارية |
| 161..... | تعريف خدمة الإحاطة الجارية |
| 163..... | نشأة خدمة الإحاطة الجارية |

| | |
|-----|---|
| 164 | وسائل تقديم خدمة الإحاطة الجارية |
| 168 | 11- خدمة البث الانتقائي للمعلومات |
| 171 | تاريخ خدمة البث الانتقائي للمعلومات |
| 173 | فوائد خدمة البث الانتقائي للمعلومات |
| 174 | مكونات ومتطلبات خدمة البث الانتقائي للمعلومات |
| 174 | 1- ملف اهتمام المستفيدين |
| 177 | 2- ملف مصادر المعلومات |
| 177 | 3- المطابقة (المضاهاة) |
| 178 | 4- الإعلام |
| 178 | 5- تحديث الملفات |
| 180 | إجراءات خدمة البث الانتقائي للمعلومات |
| 181 | أساليب تقديم خدمة البث الانتقائي للمعلومات |
| 183 | التغذية الراجعة في نظم البث الانتقائي للمعلومات |
| 184 | بعض التجارب العالمية في تقديم خدمة البث الانتقائي للمعلومات |
| 187 | نظام المعلومات |
| 190 | دورة حياة النظم |
| 191 | العناصر الأساسية التي يتكون منها نظام المعلومات |
| 192 | أولاً: المدخلات |

ثانياً: العمليات الداخلية أو عمليات تشغيل النظام.....193

ثالثاً: مخرجات النظام أو وحدة الإخراج.....194

الفصل الرابع الجيل الثاني للمكتبات

المقدمة.....199

خدمات المعلومات في بيئة الانترنت.....201

أولاً: نظام القياسات الإلكترونية الإرشادية201

ثانياً: قياسات الشبكة العنكبوتية (الويب)202

خدمات المعلومات على شبكة الانترنت203

الوضع الحالي وتوجهات المستقبل للمكتبات ومراكز المعلومات206

الانترنت كجهاز اتصالات يساعد في إدارة المقتنيات التقليدية.....207

الويب 2.0 ثورة جديدة في عالم المعلومات208

نبذة عن الويب 2.0209

خصائص الويب 2.0.....210

أدوات الويب 2.0211

أولاً: بريد Gmail211

ثانياً: تقنية RSS.....212

ثالثاً: المدونات Blog.....213

رابعاً: الويكي wikis.....213

| | |
|----------|---|
| 213..... | خامساً: الفيس بوك Face book |
| 213..... | سادساً: اليوتيوب You tube |
| 213..... | سابعاً: الفلكر Filickir |
| 215..... | تطبيقات الويب 2.0 |
| 215..... | 1- المدونات |
| 218..... | التدوين والمدونات |
| 220..... | أنواع المدونات |
| 222..... | 2- التأليف الحر (الويكي Wiki) |
| 225..... | خصائص الويكي |
| 226..... | أنواع الويكي |
| 226..... | 3- الشبكات الاجتماعية |
| 227..... | أنواع الشبكات الاجتماعية |
| 228..... | الجيل الثاني للمكتبات |
| 230..... | الانترنت وإسهاماته على الجيل الثاني للمكتبات |
| 237..... | تقويم الأداء وإدارة التغيير عند استخدام الحاسوب |
| 239..... | قواعد البيانات |
| 241..... | نظم إدارة قواعد البيانات |
| 243..... | ملف البيانات |
| 244..... | الحزم البرمجية الجاهزة |

الفصل الخامس المكتبات الحديثة

| | |
|-----|---|
| 249 | تمهيد..... |
| 250 | المعارف والمهارات الضرورية للمهني العصري |
| 251 | اثر استخدام النظم الآلية على المكتبات |
| 252 | المكتبات غير التقليدية |
| 253 | المكتبة الإلكترونية Electronic Library |
| 256 | اثر تكنولوجيا المعلومات على المكتبات الإلكترونية ومتطلباتها |
| 258 | المكتبة الرقمية Digital Library |
| 260 | مفهوم المكتبة الرقمية Digital Library |
| 260 | ظهور المكتبة الرقمية |
| 262 | مصطلح المكتبة الرقمية وارتباطاته |
| 270 | فوائد المكتبة الرقمية |
| 272 | فوائد مصادر المعلومات الرقمية للمكتبات والمستخدمين |
| 272 | تجارب مشروعات المكتبات الرقمية في العالم |
| 272 | أولاً: جامعة إلينوي بأوربانا |
| 273 | ثانياً: مكتبة الكونكرس |
| 274 | ثالثاً: مكتبة كاليفورنيا الرقمية |
| 276 | رابعاً: مشروع المكتبة الرقمية النيوزيلندية |

| | |
|----------|--|
| 276..... | خامساً: آسيا |
| 278..... | التخطيط لإنشاء المكتبة الرقمية |
| 287..... | بعض نظم المعلومات الآلية في المكتبات |
| 287..... | 1- نظام WINISIS |
| 289..... | خطوات بناء قاعدة البيانات وفق نظام WINISIS |
| 290..... | الخطوة الأولى: بناء جدول تعريف الحقول |
| 291..... | الخطوة الثانية: بناء شاشة عمل إدخال البيانات |
| 292..... | الخطوة الثالثة: بناء تركيبة العرض Display Format |
| 295..... | الخطوة الرابعة: بناء جدول اختيار الحقول |
| 303..... | الايجازات الموجودة في قاعدة البيانات للنظام |
| 313..... | 2- نظام Genesis |
| 314..... | خطوات بناء المكتبة الرقمية وفق نظام Genesis |

الفصل السادس

المكتبات الافتراضية

| | |
|----------|---|
| 325..... | تمهيد |
| 326..... | ظهور المكتبات الافتراضية |
| 228..... | معلومات عن المكتبة الافتراضية |
| 332..... | مفهوم المكتبة الافتراضية: Virtual Library |
| 333..... | الدوافع وراء استخدام المكتبة الافتراضية |

- 333..... نماذج من مشاريع وتجارب المكتبات الافتراضية حول العالم
- 334..... 1- مكتبة المخطوطات الافتراضية السويسرية
- 336..... 2- مكتبة أباما الافتراضية
- 337..... 3- مكتبة لنكولن الافتراضية
- 338..... 4- المكتبة الافتراضية اليهودية
- 341..... 5- المكتبة الافتراضية الروسية
- 342..... 6- مكتبة فكتوريا الافتراضية
- 344..... 7- المكتبة الافتراضية لدرسة كوناوينا
- 345..... 8- مكتبة كنتاكي الافتراضية
- 346..... 9- المكتبة الافتراضية لمعهد الهندسة المدنية
- 347..... 10- مكتبة اندي هولت الافتراضية
- 348..... 11- مكتبة نيويورك الافتراضية الإلكترونية
- 349..... 12- مكتبة ارمينيا العلمية الافتراضية
- 350..... 13- مكتبة افغانستان العلمية الافتراضية
- 351..... 14- المكتبة الافتراضية العلمية المغربية
- 356..... 15- المكتبة الافتراضية العلمية العراقية وتنفيذ المشروع
- 358..... شمول الجامعات العراقية كافة بالمكتبة الافتراضية (IVSL)
- 359..... المجالات الإلكترونية ومصادر المكتبة الإلكترونية

| | |
|----------|---|
| 361..... | المرحلة الثانية للمشروع المكتبة الافتراضية |
| 365.... | محتويات المكتبة الافتراضية العلمية العراقية LibHub من مصادر المعلومات |
| 366..... | معايير تقييم مصادر المعلومات المتاحة على الانترنت |
| 369..... | حفظ المعلومات الرقمية في المكتبات الحديثة |
| 371..... | فقدان المعلومات الرقمية |
| 373..... | الجوانب التي ينبغي مراعاتها لحفظ المعلومات الرقمية |

الفصل السابع

الأخلاق المهنية للعاملين في المكتبات ومراكز المعلومات

| | |
|----------|---|
| 382..... | مفهوم أخلاقيات المهنة |
| 385..... | الأخلاقيات في البيئة الإلكترونية |
| 388..... | تعريفات خاصة بمجال الأخلاق |
| 394..... | الميثاق العربي لأخلاقيات المهنة |
| 395..... | الأخلاقيات المهنية في المكتبات وأجهزة المعلومات المعاصرة |
| 395..... | التعريف بالأخلاقيات مهنة المكتبات والمعلومات وتطورها التاريخي |
| 397..... | البعد الأخلاقي لاتخاذ القرارات |
| 399..... | أمين المكتبة والقضايا الأخلاقية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات |
| 403..... | المصادر |

المقدمة

إن العصر الحالي هو عصر المعلومات ولا خلاف على أهمية المعلومات وقيمتها. والمعلومات أساس كل قرار يتخذه الإنسان حتى في حياته اليومية الاعتيادية وإن تنظيم المعلومات وإتاحتها في صورة ملائمة يوفر نحو (30%) من الوقت في مرحلة البحث ونحو (50%) منه في مرحلة التطوير، إن من أهم ما يميز عصرنا هذا ليس التطورات العلمية والتقنية نفسها وإنما معدل استمرارية حدوثها ومدى تأثيرها في السلوك البحثي لدى المستفيد. وإنما نتعلم في الوقت الحاضر من مصادر كثيرة فالحقائق تصل إلينا بشكل أسرع وكمية أكبر من السابق ومن هنا لا يستطيع الشخص تجاهل تأثير التطورات العلمية والتقنية خصوصاً تلك المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات فلقد وفر لنا الحاسوب فرص هائلة لتطوير حياتنا.

لقد أصبح شائعاً الآن أن تتعامل مؤسسات المعلومات مع مصادر المعلومات الإلكترونية جنباً إلى جنب مع المصادر التقليدية أو حتى بديلاً لها باستخدام أنظمة آلية وشبكات الانترنت، كل هذه التطورات التقنية أثرت على تطوير العمل في بيئات العمل المختلفة التي تستخدم فيها هذه التقنية والتي تعد المكتبات جزءاً منها.

إن دراسة الأسس الحديثة في مجال علم المعلومات والمكتبات لمحتويات المكتبات من مصادر المعلومات الإلكترونية والرقمية ونماذج منها وصولاً إلى المكتبات الافتراضية لتكون هناك صورة ذهنية واضحة عن هذه المصادر وخدمات المعلومات وفق التطورات المتسارعة في عالمنا من حيث تكنولوجيا المعلومات والنظم الآلية المستخدمة في مؤسسات المكتبات والمعلومات.

وفي ظل التسارع الدولي والتغير المستمر، مما أوجب على قطاع المكتبات والمعلومات اتخاذ التدابير لمواجهة ما تسفر عنه مثل هذه التحديات المتلاحقة، بظهور

خدمات المعلومات الإلكترونية والتي هي ناتج التفاعل بين الموارد البشرية والمادية لكيانات بث المعلومات والتي يمكن بثها بصورة سريعة ودقيقة للمستفيد

وترجع أهمية هذا الكتاب في تقديري أنه اختار أهم الاتجاهات الحديثة التي تؤثر في أنشطة وعمليات المكتبات والمعلومات بصفة عامة، وتقديم نماذج وتطبيقات ترتبط مباشرة بالمكتبات ومراكز المعلومات والتي تخدم احتياجات العاملين في مجال المكتبات والمعلومات على اختلاف مستوياتهم الوظيفية، فضلاً عن الباحثين في المجال. وإن هذا الكتاب يخدم احتياجات القائمين بتدريس المقررات التي تعنى بإدارة المكتبات ومراكز المعلومات، كما يهدف الكتاب إلى تقديم عرض شامل لأبرز مكونات المكتبات الإلكترونية والرقمية والافتراضية.

يقدم الكتاب عرضاً شاملاً لمختلف الأنشطة والعمليات التي تعنى بها المكتبات من خلال سبع فصول، تناول الفصل الأول الفهارس عبر التاريخ بشكل موجز، وتطرق إلى المكتبات في بلاد وادي الرافدين، ومكتبات وادي النيل والحضارة اليونانية والعصر الروماني والعالم الإسلامي ومكتبات القرن العشرين، كما تضمن الفهرسة والفهارس وأشكال وأنواع الفهارس وتقنيات الفهرسة الأجنبية وقواعد الفهرسة الانكلو أمريكية وكذلك التقنين الدولي للوصف الببليوغرافي، مع القواعد الجديدة لوصف مصادر المعلومات. ويتناول الفصل الثاني استخدام الحاسوب في المكتبات والبحث في الفهارس الآلية.

أما الفصل الثالث فقد تناول خدمات المعلومات ومراحل حوسبتها وأسس تقديمها، وأهمية وصفات وتكنولوجيا المعلومات وأنواع خدمات المعلومات المحوسبة وتضمن نظام المعلومات.

وتناول الفصل الرابع الجيل الثاني للمكتبات وخدمات المعلومات في بيئة الانترنت وتقنية الويب 2.0 ثورة جديدة في عالم المعلومات وتطبيقاته كالمدونات والتأليف الحر والشبكات الاجتماعية.

أما الفصل الخامس فقد تناول المكتبات الحديثة غير التقليدية، المكتبات الإلكترونية والمكتبات الرقمية: مفهوما وفوائدها مع عرض لتجارب مشروعات المكتبات الرقمية في العالم والتخطيط لإنشائها، مع عرض لبعض نظم المعلومات الآلية في المكتبات بشكل مفصل في بناءها وشرح الأيعازات في النظام، كما تم بناء مكتبة رقمية بشكل تفصيلي.

وتناول الفصل السادس بشكل مفصل المكتبات الافتراضية بدول العالم منذ بداية ظهورها ومفهومها والدوافع وراء استخدامها، مع التركيز على إنشاء ومحتويات وطريقة الاستخدام للمكتبة الافتراضية العراقية بالإضافة إلى المغربية.

وأخيراً الفصل السابع الذي تناول موضوع الأخلاق المهنية للعاملين في المكتبات ومراكز المعلومات، مع ذكر مفهوم أخلاقيات المهنة والتعريفات الخاصة بمجال الأخلاق وتطورها التاريخي والميثاق العربي لأخلاقيات المهنة، كذلك تطرق الفصل إلى الأخلاقيات في البيئة الإلكترونية والبعد الأخلاقي لاتخاذ القرارات ثم أمين المكتبة والقضايا الأخلاقية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات.

وندعوا الله أن تكون قد وفقنا في المساهمة ولو بشكل بسيط في عرض المعلومات الأساسية التي تساعد الباحثين والمهتمين بمجال تكنولوجيا المعلومات، كما أننا نقدمه لاختصاصي المعلومات والمكتبات في مؤسسات المعلومات على اختلاف أنواعها ومستوياتها، عسى أن يجدوا فيه النفع والفائدة.

والله من وراء القصد ...

المؤلف

الفصل الأول

الفهارس عبر التاريخ

الفصل الأول

الفهارس عبر التاريخ

بلاد وادي الرافدين

لقد بدأت محاولات أولية للضبط الببليوغرافي فجر التاريخ ومرت الفهارس بعدة مراحل تطويرية من حيث أشكالها وأنواعها إلى أن وصلت إلى ما هي عليه اليوم. فقد أظهرت عملية التنقيب في بلاد وادي الرافدين في قصر اشوربانيبال (668 - 626 ق.م) عن فهارس من ألواح طينية تشبه قائمة الرفوف واستخدمت لتحديد مكان وجود الكتب وذلك بتسجيل معلومات ببليوغرافية مثل العنوان وعدد الألواح التي يقع فيها العمل وعدد السطور في كل لوح وموضوعه.

نماذج من مكاتب وادي الرافدين

(1) مكتبة أوروك *Uruk*

تعد أوروك أو أرك وتسمى حديثاً بالوركاء من أقدم المدن في جنوب العراق التي وجدت بين (3800 - 300 ق.م) فقد عرفت بمعبدها واتساع أطراف مدينتها إبان دويلات - المدن بعد تطور الحضارة السومرية - الأكديّة، وقد ظلت هذه المدينة باقية لفترات طويلة وسكنها البابليون والآشوريون والسلوقيون. ووجد في إحدى حجرات معبدها الرئيسي عدد من الرقم الطينية المنقوشة والكتابات العديدة التي تمثل الحوادث التاريخية كالحروب وسير الملوك وأعمالهم العمرانية، وقد ورد في أحد الألواح الطينية فهرس لسلسلة من الملوك ثبت منه أسماء اثني عشر ملكاً من السلالة الأولى التي حكمت أروك وأكثرهم من صنف الآلهة أو أشباه الآلهة، وقد أشارت بعض الرقم إلى الأساطير السومرية المتعلقة بهؤلاء الملوك أشباه الآلهة

وأشهرهم كلكامش، كما أشارت الرقم الى ان كلكامش قام ببناء أسوار مدينة اروك واشترك في بناء معبد (آي- أنا) كما ذكر في رقيم ثالث انه حارب (أكا) Aga آخر ملوك سلالة كيش الأولى تلك السلالة التي حكمت العراق بعد الطوفان مباشرة. كما وجدت طائفة من الرقم التي تحتوي على وثائق ادارية وتجارية وعهوداً مختلفة وصلوات وأدعية وغير ذلك، ولعل أبرز الرقم الطينية التي استخرجت رقيم ومعه قطعة طينية تشكل رقعة فيها معلومات تشير الى ان الملك البابلي نبوبلاسر (626 - 605 ق.م) قد استعار الرقيم الذي يخص الآلهة عشتار، ولكن الرقيم لم يعد في حينه الى المكتبة، ويمطلع القرن الثالث ق.م وجده أحد الكهنة في مدينة عيلام وأعادته الى موطنه في مدينة اوروك. كما عثر في المكتبة نفسها على رقيم آخر يحمل الملاحظة الآتية: لقد تمت اعادة النسخة الثانية لأحد الرقم من قبل الملك سرجون الآشوري (721 - 705 ق.م) وتمت إعادته.

(2) مكتبة لكش Lagash

من المعتقد أن مكتبة لكش أوتلو، وجدت في المعبد الرئيسي لمدينة لكش (3200 - 2750 ق.م) تقريباً، وكان أول من كشف النقاب عن أثر موقع المعبد هو القنصل والآثاري الفلانسى في الموصل دي سارازاك وذلك خلال الأعوام (1877 - 1891م) إلا انه لم يهتم الى دار السجلات وأغلب الظن إن الناس الذين عاشوا في تلك المنطقة قد وجدوها في أثناء حفرياتهم العشوائية. ولذلك فإن مئات من الرقم الطينية نقلت أو بيعت خارج العراق ومن تلك الرقم ما يعطينا معلومات عن الحرب التي قامت بين ملك لكش (ايناتم) والعيلاميين في عام (2750 ق.م) تقريباً. كما تم اكتشاف أولى الآثار السومرية المهمة وكتابات (اشياكونس) أو أمراء لكش، فضلاً عن مائة ألف رقيم وكسرة تعود إلى عهد ما قبل سلالة سرجون الأكدي وإلى عهد (أور) الثالث، وكانت رقم دار السجلات بمدينة لكش منظمة على صفين من الطابوق كالأسرة وفي باطنها وضعت الألواح في عدة طبقات منسقة، وكانت الرقم الطينية

التي وجدت في مكتبة لكش بأحجام مختلفة تتراوح بين بوصتين مربعتين واثنتي عشرة بوصة مربعة، وكانت الألواح الصغيرة محفوظة في جرار ضخمة وكانت مجموعة دار السجلات بصورة رئيسة تتضمن وثائق المعبد، والعديد منها يحتوي على مستندات تتعلق بمعاملات عامة وخاصة.

(3) مكتبة نيبور *Nippur* نفر

لنفر أو نيبور، المدينة السومرية دار للسجلات تشغل جزءاً من المعبد الرئيسي للمدينة وقد نقتب فية بعثة أثرية أمريكية بإشراف جون بيترز خلال الأعوام (1888 - 1890م) فوجدت عدداً يتراوح بين 30000 إلى 40000 رقيم طيني. وظهر أن بعض هذه الألواح كان مسجلاً لسلالة الكاشانيين وبعضها الآخر يتعلق بشؤون معبد (أنليل) العظيم وهو من أقدم المعابد في العالم ومن بين هذه الرقم مستندات تتعلق بصورة رئيسة بالصفقات المالية للبيع والشراء. وعثر في المكتبة على قوائم الملوك التاريخية التي تحتوي على أسماء الملوك السومريين والاحداث عظيمة الأهمية التي حصلت في سنوات حكمهم، كما عثر على جداول رياضية مختلفة منها جدول الضرب وأسماء جغرافية للجبال وبعض المناطق وأنساب العائلات، ويبدو من مجموعة هذه الرقم أن السومريين كانوا مولعين بدراسة تاريخ الأزمنة القديمة. ومن أهم مكتشفات مكتبة نيبور لوحان يمثلان فهرس الخزانة (قائمة للكتب) وقد كشف عن أحدهما بعثة متحف جامعة بنسلفانيا، وقد نسخ عليه اثنان وستون عملاً فكرياً، أما الآخر الذي يعود الى متحف اللوفر فيتضمن ثمانية وستين عنواناً، ثلاثة وأربعون منها متشابهة على الرغم من أن تنسيقها كانا مختلفين. وكان الموضوع الرئيسي لتلك الأعمال الفكرية في لوح الجامعة الضخم هو (الحكمة والأمثال). وقد اكتشفت بعثة ألمانية أثناء القيام بحفرياتهما في العقد الأول من القرن العشرين نحو (2500) رقيم وهذه تعرف الآن مجموعة (هلبرش) في جامعة فردرش (فردريك) في ألمانيا. وكانت مائة وخمسين رقيماً منها تحتوي على تأليف

أدبية سومرية وبعض صنوف التعبير الذي يمثل أدبيات وادي الرافدين المعروفة وهي أساطير وقصص الملاحم والتراويل الدينية والثرثاء والنصوص التاريخية والرسائل والأمثال العامة والأقوال السائرة والحكم والوصايا والمقالات والمناظرات وفهارس الرقم وغيرها. ومن هذه الرقم عدد غير قليل يحتوي على مواد معجمية أي أنه مرتب على شكل قاموس سومري ومواد تتعلق بقواعد النحو والصرف، وكانت هذه الأخيرة ذات قيمة كبيرة لدراسة اللغة السومرية لأنها جمعت من قبل الكتاب القدامى أنفسهم، غير أن الألواح الطينية المهمة على وجه التخصيص هي مجموعة كبيرة من الرقم الأدبية وقد بلغ عددها (210) رقم وكسرة يعود تاريخها إلى ما يقارب من 1750 سنة قبل الميلاد دونت عليها عدد من التآليف الأدبية التي تضم الملاحم والأساطير والمراثي، ومن بينها رقم مفخورة تمثل قصيدة ملحمية مؤلفة من (115) سطراً تدور حول (كلكامش واکا) وهي الملحمة التي تبرز أهميتها في أنها بداية الممارسة الديمقراطية، ويبدأ أحد الرقم بمطلع القصيدة ثم يأتي النص الكامل لالتماس كلكامش من (مجلس الشيوخ) في المدينة ألا يخضعوا لسلطان كيش. كما وجدت في المكتبة نفسها أول خارطة معروفة في العالم وهي تمثل أقدم خارطة في مدينة التاريخ فقد رسمت تلك الخارطة على رقيم كبير الحجم (21 سم × 18 سم) لمخطط مدينة نيويورك التي كانت مركزاً ثقافياً لبلاد سومر وأكد (2500 - 1250 ق.م) وظهرت في الخارطة أيضاً جملة من المعابد المدينة وعماراتها المهمة وحديقتها المركزية وجاولها وبوابة خاص أسوارها وأبوابها، ويعلق العلامة كريمر على ذلك فيقول "ومع أن راسم تلك الخارطة قد عاش في حدود (1500 ق.م) إلا أنه رسم مخطط الخارطة بعناية معتمداً على قياسات دقيقة هي (الغار Gar) الذي يعادل ست أمتار بخطوط واضحة وحسابات متقنة أضف إلى ذلك كانت هنالك مدرسة ملحقة بالمعبد تضم مئات من الرقم التي تمثل نصوصاً مقررّة لموضوعات تعليمية كالديانة والفلك والخط السومري وغيرها، تؤلف هذه الرقم

مجموعة غنية بالمراجع الجديدة التي تعبر عن عصرها كما عثر في منطقة خزائن الكتب في نيويورك عند تنقيب البعثات العراقية (1951 - 1958) على رقم طينية تحتوي على كتابات مختلفة منها ما يشير الى تواريخ الملوك في زمن سلالاتي ايسن ولارسا ومنهم (دمق ايلشو) و (اورنثورتا) من سلالة ايسن و (ريمنسن) وغيرهم من سلالة لارسا كما عثر على الواح من الطين المفخور نقشت عليه صور طقوسية ودينية مختلفة بينها قطعة تمثل حفلة زواج الآلهة (ان انا) أي عشتار من آلهة النبات (تموز) ويعود تاريخ هذه القصة الى (2000 ق.م) كما وجدت ألواح من الحجر نقشت عليها صلوات ودعوات دينية، كما اكتشف سبعة تماثيل للملك (شلكي) ثاني ملك من سلالة أور الثالثة حوالي (2030 ق.م) محفوظة مع رقم طينية في صناديق من الأجر وما زالت حضريات نضرتزود المتحف العراقي في كل عام بمجموعة من الرقم الطينية المكتوبة حتى ان عدد هذه الرقم قد تجاوز مجموعها مائة ألف رقيم. ومنها ما هو سالم ومنها ما هو مهشم وهي بمجموعها تمثل تراثيل دينية ومفردات لغوية ونصوصاً رياضية وحسابية وفلكية وبرز من كتب عن مكتبة نيبور ادور كييرا وصاموئيل كارميل وقد ترجمت معظم كتبهما الى العربية.

(4) مكتبة سبار Sippar

كانت سبار إحدى المدن القديمة لوادي الرافدين التي بقيت عامرة بالحياة خلال المراحل البابلية والاشورية (2400 - 689 ق.م) وموقعها الحالي الطرف الجنوبي من بغداد على بعد (32 كم) من مركز المدينة ويقع دار السجلات في جانب من معبد سبار الذي كان يديره كاهنا - مكتبي - كما هو الحال في معظم المكتبات في وادي الرافدين وتعرف أطلال مدينة سبار حالياً بـ (تل أبو حبة) من بين الذين نقبوا في أطلالها الأثاري العراقي هرمرسام وذلك خلال السنوات (1878 - 1881م) حيث عثر على الآلاف من الرقم الطينية والعديد من العاديات الذي استحوذ عليها المتحف البريطاني وقد صنفت هذه الألواح ورتبت في مكتبة بشكل

منسق على الرفوف وتبين ان اوسع الموضوعات تناول تمثل مجموعة الألواح المتعلقة بالصفقات التجارية ومعاملات البيع والشراء وقدر عدد المجموعات في المكتبة مابين (40000 – 50000) رقيم، ولكن حيث ان الكثير من هذه الرقم كانت غير مضخورة فقد تكسر العديد منها وتناثر قطعاً. وقد وجد هرمز رسام في موضوع المكتبة لوحاً طينياً يتضمن قصة الخليفة وعرف من خلال بعض الرقم الأخرى التي وجدها. ان سبار كانت من أكثر المدن السومرية ايغالاً في القدم يعد مدينتي اوروك و اريدوا كذلك عشر خلال الموسم الأول (1978 – 1979) من تنقيبات دار الآثار العراقية على (ألفي) رقم ذات الموضوعات اقتصادية تعود الى حكم الملكين سامسو لينا وحمورابي فضلاً عن مجموعات من الرقم التي وجدت في مكتبة (ناديتو) في معبد شمش في سبار، وفي شهر نيسان من عام 1986 اكتشفت بعثة من الآثاريين العراقيين تعود الى قسم الآثار في جامعة بغداد بقايا مكتبة سبار التي وجدت في المعبد الرئيسي في المدينة وتبلغ مساحة المكتبة (20,4م) طولاً و(70,2م) عرضاً أما ارتفاعها فيبلغ (20,1م) وقد تم العثور في الجزء المظمور الذي لم يكتشف سابقاً على ألواح طين مختلفة الأحجام مرتبة بنظام على رفوف مستطيلة الشكل داخل الجدران، ويبدو ان الغرض من هذه التقسيمات كان فصل الموضوعات المتعددة التي تغطيها الرقم الطينية في المكتبة، وهذا الرقم مكتوبة بالخط السومري وتضم مختلف المعارف والعلوم مثل الفلك والاساطير والسحر والأدعية والفال فضلاً عن معاملات البيع والشراء. ومن الممكن التعرف من خلال قراءة الرقم المكتشفة حديثاً على معلومات جديدة عن هذه المدينة العظيمة ومكتبتها العامة.

(5) مكتبة كيش Kish

كيش إحدى المدن السومرية التي تقع على بعد (14 كم) جنوب مدينة بابل التي تسبقها في الوجود ولكنها ظلت باقية الى العهد السلجوقي، وقد اكتشفت في مكتبتها مئات من الرقم الطينية من بينها وثيقة سياسية من عهد نبوخذ نصر، ولوح

يعود الى الملكين أسن و حمورابي مسجلاً أبرز اعمالهما، ان معظم مجموعات المكتبة تتعلق بتعليم المعارف الأولية واللغة السومرية وموضوعات اخرى كعلوم النحو واللغة والأدب، التي وجدت مرتبة في جرارات خزفية على وفق موضوعاتها.

(6) مكتبة شادوبم *Shadupum*

ان اول من نقب في موقع شادوبم (قل حرم) في شرقي بغداد هو الألماني البرخت كوتز حيث وجد آثار مدينة شادوبم، وكانت هذه المدينة مركزاً إدارياً للجباية من الأراضي الزراعية التي كانت تابعة الى مملكة أشنونا التي تمتد شرقاً الى مسافة (30 كم) مجتازاً منطقة ديال، وقد ازدهرت هذه المملكة المستقلة في بداية العهد البابلي (1850 - 1500 ق.م) وحصلت بعثة أمريكية خلال الأعوام (1930 - 1938) على نتائج مهمة أثناء حفرياتهما في تلك المنطقة وتبين منها تطور حضارة وادي الرافدين من خلال ألواح طينية المكتوبة والتي وجدت في معبد المدينة الرئيسي، حيث تم العثور على خزانة الوثائق والسجلات المهمة العائدة الى مملكة أشنونا، وكان من ضمن ابينة المدينة معبد يتصل به مركز للمكتبة والناسخين المتصلين في فن الكتابة وشؤون المعرفة وهو ما يجعل الموضع أقرب ما يكون الى مدرسة متقدمة أو (أكاديمية)، تضم حجرة غنية بالوثائق والنصوص التعليمية والدينية والقانونية، كما نقت البعثات العراقية في الأعوام (1947 - 1958) في أطلال معبد شادوبم فاستطاعت اكمال اكتشافه وتحديد ابنيته ومن ضمنها خزانه للرقم الطينية المكتوبة وقد بلغ مجموعها زهاء (3000) رقيم أبرزها شرائع مملكة أشنونا التي تضم لوحين مهمين يمثلان بدايات القانون والشرعية في العلم التي سبقت قوانين حمورابي بنصف قرن أو يزيد قليلاً، وبعد ان أقام عدد من الآثاريين العراقيين بتصنيف تلك الرقم الطينية، وبالإمكان تقسيم المجموعات التي وجدت في مكتبة (شادوبم) على النحو الآتي:

- (1) مجموعة مهمة من أنواع مختلفة من الرقم تمثل الوثائق التجارية والقانونية كالبيع والدين وعقود الايجارات والوصولات كذلك عقود الزواج والطلاق والتبني وقرارات المحاكم.
- (2) مجموعة من الرقم تشمل على الرسائل المختلفة وكلها تتعلق بالشؤون التجارية والشؤون الاراضي والواردات والمصالح المختلفة
- (3) مجموعة كبيرة من الرقم الوثائقية في الشؤون الادارية منها قوائم باسماء المستخدمين والموظفين ووثائق التسلم والتسليم والمتعلقة بالضرائب واثبات الاجور والراتب وعقود الاراضي والاملاك والتقسيمات الادارية الاخرى.
- (4) مجموعة من الرقم تتضمن مؤلفات لغوية وأدبية ومن بين تلك الرقم أسماء جغرافية لمواضيع ومدن وأنهار في العراق القديم وأثبات بأسماء الحيوانات والنباتات والطيور وكذلك الفهارس وأسماء الآلهة فضلاً عن رقم تمثل معاجم لتفسير العملات المسمارية.
- (5) شريعة مملكة أشنونا وهي مدونة وقد وجد منها رقيمان من الطين الى جانب رقم أخرى لتنفيذ مواد وينود تلك القوانين والشرائع وتشمل شريعة مملكة اشنونا التي احتوت على (61) مادة مدونة باللغة البابلية والخط المسماري وهي تنسب الى سلالة صغيرة حكمت في اشنونا في بداية الألف الثانية قبل الميلاد، وقد اكتشفتها بعثة تنقيب عراقية عام (1947) بإشراف الآثارى المعروف طه باقر.
- (6) ومن الوثائق الخطيرة التي عثر عليها في مكتبة شادوبم في (تل حرمل) مجموعة مهمة من الرقم الرياضية وتشتمل جداول رياضية ومسائل جبرية هندسية وضعت وحلت بالمعادلات الجبرية المختلفة كالمعادلات الأنية ومعادلات الدرجة الثانية والثالثة، ومما يدهش له، ان الطرق التي حلت بموجبها هذه المسائل هي الطرق الجبرية الحديثة ومن بين ذلك معادلات الدرجة الثانية

بطريقة اكمال المربع، وهنالك مسألة هندسية جبرية تستحق الذكر تتضمن مبدأ تشابه المثلثات القائمة الزاوية المتشابهة المحدثه من انزال عمود الزاوية القائمة في مثلث الزاوية على الوتر، وهذه احدى النظريات الهندسية المنسوبة الى اقليدس الرياضي اليوناني الشهير (بداية القرن الثالث قبل الميلاد) ولكن الرقم الهندسية في (تل حرمل) سبقت اقليدس بخمسة عشر قرناً من الزمن. ومن الوثائق الرياضية المكتشفة، جداول تعتمد على ضرب الاعداد ورفعها وجذرها من القوى المختلفة وجداول بمعكوس الاعداد لاجراء القسمة وجداول بالأقيسة والاسعار والمعاملات والنسب الثابتة.

(7) ومن الرقم الطينية المكتشفة أيضاً مجموعة من الكتابات الدينية كالتراتيل والتعاويد والرقى ومن بين ذلك وصفات سحرية للملدوغ بالأفعى. والى جانب الأهمية المتعلقة بمحتويات المكتبة المكتشفة في معبد شادويم هنالك أهمية أخرى ناشئة عن كونها مؤرخة بحوادث رسمية خاصة بسنوات حكم الملوك في اشنونا وقد عثر من بين تلك الرقم النفيسة على فهرس بالحوادث الخاصة بحكم الملك المسمى (ابالبيل/ الثاني) (1750 ق.م) وهو ما يثبت ان العراقيين القدماء كانوا يؤرخون أحداث السنين ويهتمون بكتابة التاريخ بشكل منسق ومنظم.

(7) مكتبة آشور Assur

كانت مدينة آشور (2000 – 614 ق.م) أول عاصمة للدولة الآشورية وتقع قرب مدينة شرقاط على بعد (110 كم) من الموصل وقد عثر في قصر الملك على خزانة غنية تقدر بعدة آلاف من الرقم الطينية، ان ابرز موضوعاتها التاريخ والقانون والدين والطب والسحر والتنجيم، كما ورد في تلك الرقم أسماء أبواب المدينة المدونة بأسلوب شعري منها: الباب المتعدد الألوان، ومدخل الزمرة السماوية، وباب العجلة السماوية وباب قاعة الحظوظ. وعثر في أحد الرقم على أسماء (34) معبداً كانت

قائمة في تلك المدينة الكبيرة في زمن واحد، وإن نحو عشرة منها كانت ضمن البناء المخصص لعبادة الآلهة آشور.

وقد اكتشفت مجموعة من النصوص القانونية في بيت الألواح الآشورية التي سارت على نسق شريعة حمورابي البابلية ويرجع زمنها الى (1450 - 1250 ق.م) وهي مدونة على رقم طينية مفخورة بصورة غير جيدة بحيث تصعب قراءتها، إلا أنها لا تزال على قدر من الأهمية لكونها تمثل استمرار التقاليد القانونية في وادي الرافدين منذ عهد لبث عشتار، كما عثر في مكتبة آشور على خمسين رقماً ومجموعة من الكسر معظمها مهشمة وتشير القراءة الأولية الى هذه الرقم أنها ذات مضامين أدبية ولكنها لا تخلو من نصوص لغوية ونصوص تخص الفأل والتعاوين وبعض قوانين حمورابي وقليل من الرسائل، وجميعها من العهد الآشوري الحديث، وهذه النصوص ما يتعلق بالحياة اليومية وأخرى تتناول جانباً من الحياة الروحية للمجتمع الآشوري، وأبرز تلك المجموعة رقيم يمثل ترتيلة نظمت لتمجيد الآلهة نابو والآلهة تشمينوم.

(8) مكتبة ادب Adab

جرت تنقيبات منذ عام 1903 في (تل بسماية) غربي مدينة الحي لاكتشاف بقايا مدينة اداب أو ادب، فوجد في معبد المدينة حوالي (2500) رقيم غير مبوبة وكانت الألواح الكبيرة قد حفظت جنباً الى جنب مع الألواح صغيرة الحجم ذات الأشكال المختلفة بينها المستديرة والمربعة والرقيقة والسميكة، إلا أن معظمها كان ملثم الأطراف وبعضها مشطور الى شطرين. وقد عثر منها على خمسمائة رقيم سالم صحيح الكتابة وكانت معظم موضوعاتها تخص كتابات وعقوداً تجارية تتضمن صكوكاً ووصولات وسندات تبين طريقة بيع الحبوب والحيوانات الداجنة وغير ذلك.

ان معظم محتويات بيت الرقيم في ادب ترقى الى زمن ملك دويلة (اور) جميل- سن الذي يبدو انه قد بسط نفوذه على مدينة ادب، وبعضها الآخر يعود الى سنة (2400 ق.م) اي الى زمن الملك السومري (نرام سن).

(9) مكتبة نوزي *Nuzi*

تقع مدينة نوزي الأكديّة (3000 - 1000 ق.م) بالقرب من مدينة كركوك، وقد وجد في خزانها زهاء أربعة آلاف رقيم من الطين وهي تتضمن موضوعات خاصة يمكن ان تستخلص منها فكرة واضحة عما كانت عليه الحياة اليومية والأمر العائلية وأصول الدولة من ضرائب واجور ووثائق تجارية، هذا فضلاً عن رسائل متنوعة وفهرس بنذور قدمت الى معبد المدينة وجداول بأسماء الاعلام من سلالات الملوك الذين حكموا المدينة في أواسط الألف الثاني قبل الميلاد.

(10) مكتبة آشوربانيبال *Assur-bani-pal*

المكتبة الآشورية في نينوى تمتد اصولها الى عهد سنحاريب جد اشوربانيبال حيث نقل اشوربانيبال اللوح المكتوبة في قصر جدة في الزاوية الجنوبية من (تل كوسينجق) الى قصره في الزاوية الشمالية من التل، وهو مرتفع تبلغ مساحته سبعة كيلومترات ويحاذي نهر دجلة ويقع في الطرف الغربي من مدينة الموصل واثاره ظاهرة. وقام اشوربانيبال الملك المثقف بتخصيص جناح من قصره الضخم الذي تزيد سعته على 36 حجرة لغرض حفظ الاف الرقيم التي جمعها من معظم انحاء الامبراطورية،

ان مكتبة اشوربانيبال كانت اعظم مكتبة عرفت لحد الان في التاريخ القديم حيث تضم عصارة الحضارة البابلية - الآشورية في قمة ازدهارها وقد عثر في محتوياتها على (30) الف رقيم طيني في الأقل، الا ان بعض المؤرخين والباحثين يعتقدون ان مكتبة الاسكندرية كانت اعظم منها بكثير وان كانت تأتي بعدها

بعشرة قرون. وقد وجد في مكتبة نينوى نوع من التصنيف العام يدعى بالتصنيف الملكي نسبةً إلى الملك اشور بانيبال وخصصت اركان معينة من المكتبة لبعض الموضوعات المهمة كما وجدت قوائم بالمحتويات فوق ابواب المداخل إلى مجموعات الرقم الطينية مرتبة بحسب ترتيبها على الرفوف او بحسب وجودها في الاوعية الفخارية، كما يعتقد ان طريقة الاعارة التي اعتمدت التنسيق الحسابي، كانت اعظم واقدم طريقة تخص التنظيم المكتبي، ومن الجدير بالذكر ان المكتبة كانت تحتوي على بعض الألواح الطينية التي تضم موضوعاً واحداً مسلسلاً على شكل كتاب. وكان كل كتاب يتألف من ألواح متعددة بهيئة معلومة ذات قطع واحد وهامش مضبوط ولم تكن تخلي من التذييلات. وقد تطور الاثبات والفهارس التاريخية في مكتبة نينوى التي ضمت قوائم منظمة في نهايتها كتب تذييل يذكر فيه ان الرقيم قد احتوى على عدد من الملوك ابتداء من الملك فلان إلى الملك فلان، وهذا شكل من اشكال البطاقة التعريفية التي تشبه بطاقة الفهرسة في المكتبات الحالية، ولكنها ملتصقة بالرقيم نفسه وان النساخ يدونون في معظم الاحيان هامشاً ينص على انهم نقلوا النص من النسخة الاصلية وتم تدقيقه بموجبها. وقد اشتملت المكتبة على قاعتين او حجرتين ضخمتين في الاقل من القصر وممر طويل ربما كان هو ركن الاعارة فيها.

اما اساليب الختم والفهرسة التي استعملت في هذه المكتبة فقد كانت متقدمة بالنسبة إلى الاساليب المماثلة التي استعملت في المكتبات البابلية والمصرية والعبرية، اذ ان الرقم الطينية رقت بحسب موضوعاتها التي تكتب عادة اما في الزاوية العليا من اللوح واما على رقع منفصلة توضع على الرفوف، ومن بين المكتشفات النفيسة، الألواح الاثنا عشر التي تصور جزءاً من ملحمة كلكامش التي يعتقد انها مصدر قصة الطوفان في العهد القديم (التوراة) وهي اول عمل ادبي ملحمة مرموق للانسان في العصور القديمة. ففي عام 1862 كان جورج سميث الاثاري البريطاني

قد حل رموزها الذي أكد تشابهها مع أحداث الطوفان المذكورة في سفر التكوين والتي تتألف من اثنتي عشرة قطعة غنائية أو اثنتي عشر فصلاً يحتوي كل منها على ثلاثمائة سطر ويرجع العلماء تدوينها إلى العهد البابلي القديم في حدود القرن السابع عشر أو الثامن عشر قبل الميلاد. ووجدت في مكتبة نينوى رقم طينية تعبر عن ملاحم أخرى أبرزها:

(1) ملحمه الآلهة عشتار والآلهة الحامية لمدينة نينوى التي تتضمن قصة هبوطها إلى العالم السفلي بحثاً عن حبيبها تموز الذي قتل أثر تعرضه لهجوم أحد ذكور الخنازير

(2) ملحمة الخليقة التي تتحدث عن الصراع المير الذي دار بين (نيامات) التنين الانثى ومردوك أو (مردوخ) البطل الآلهة الذي عبده الآشوريون في شخص الآله آشور.

(3) وثمة قصص خيالية تدور حول (اتانا) التي حملت إلى السماء على ظهر تسر ثم سقطت بعد أن أعياء الطيران.

بلاد وادي النيل

وفي وادي النيل وجدت مكتبة الإسكندرية وكان لهذه المكتبة فهرس قام بإعداده كاليماخوس على ألواح خشبية pink في سنة 250 ق.م. وإن كلمة pinkies مفردتها panax استخدمها الإغريق أول مرة للدلالة على اللوحة التي توضع على المكتبة لتبيان عما بداخلها واستخدمت الكلمة بعد ذلك لتعني الفهرس الذي كان عنوانه الكامل (قوائم المشاهير في كل جوانب الفكر وأعمالها الفكرية) في 120 مجلد وكانت المعلومات الببليوغرافية فيه مختصرة وتضم عدد سطور العمل والكلمات الأولى من نص العنوان وكانت المداخل مقسمة بـ المؤلفين والعصور التاريخية، إلا أنه يرجع بالفضل إلى ديمتروس في ترتيب محتوياتها وجمع المؤلفات اليونانية وترجمة

النصوص البابلية والآشورية والفرعونية وغيرها. وخلال بضع سنوات كانت مكتبة الإسكندرية تضم زهاء نصف مليون كتاب أو لفافة معظمها مصنوع من ورق البردي وحتى احتراقها بعد مرور أربعة قرون تقريباً، كانت أضخم وأوسع مكتبة عرفت لها البشرية حتى القرن التاسع حينما أنشئت مكتبة دار الحكمة في بغداد، وعلى الرغم من أن مكتبة الإسكندرية كانت متقدمة بشكل واضح على مكتبة آشوربانيبال من حيث ضخامتها ودقة فهرسها وحسن تنظيمها إلا أن ما وصلنا من مخطوطاتها ولفائفها قليل جداً، بل لا يعده بضع مئات من لفافات البردي التي وجدت مطمورة في منطقة نجع حمادي بمصر لذلك فإن أكثر معلوماتنا عن نشاطها ومخطوطاتها ومكتبتها ومفهرسيها من كتابات المؤرخين الذين كانت لهم صلة بثقافة اليونان أمثال ديتميريوس وفلافوس جزيئوس وجوستين وغيرهم.

الحضارة اليونانية

أما الفهارس التي أعدت في قمة الحضارة اليونانية فكانت أشبه ما تكون بالفهارس المصنفة بالموضوعات الرئيسية وتشبه قوائم الرفوف الحالية وإن افتتاحية النص (المدخل الرئيسي) ذات أهمية لذا كانت تثبت في الفهرس ويثبت اسم المؤلف وهي من الإضافات المهمة في الفهارس اليونانية.

العصر الروماني

وتتميز العصر الروماني بكثرة المعلومات التي وصلتنا عن فهرسه. وذلك لكثرة المكتبات في ذلك العصر والتي تعتمد أصلاً على الأعمال اليونانية التي تعتبر أساس الثقافة الرومانية. وكانت لفائف البردي (الكتب) تقسم إلى: لاتينية ويونانية وتحت كل قسم تقسم مرة أخرى طبقاً لموضوعاتها الرئيسية. وكان هناك نوعان من الفهارس هما:

الفهارس المصنفة والقوائم الببليوغرافية الأول يشبه قائمة الرفوف والثاني يساعد على البحث بالمؤلفين ويتضمن كلا النوعين المعلومات الآتية: عنوان الكتاب أو السطر الأول منه وعدد السطور في العمل ثم معلومات ببليوغرافية عن المؤلف. وعند حلول القرون الوسطى في الغرب كانت المكتبات ملحقة بالمعابد وتضم مجموعات صغيرة من كتب الأديرة التي كثر انتشارها في تلك القرون. ويعتبر الفهرس الذي أعده الكوين (Alcuin) في القرن الثامن فريداً في شكله فهو عبارة عن ببليوغرافية أو قائمة بأشهر المؤلفين وأعمالهم وبعضهم يعتبره فهرساً لدير يورك. وكانت هذه القوائم في تلك الفترة تحكمها ظروف إعدادها كقوائم حصر بالمقتنيات ولم ترتب الكتب فيها حسب المؤلفين وإنما بدرجة الأهمية، فالكتاب المقدس يأتي أولاً ثم الكتب الدينية الأخرى ثم أخيراً الكتب العلمانية. إن فترة فهارس مكتبات الأديرة تمثل مرحلة الفهارس البدائية أو التجريبية فهي عبارة عن قوائم قليلة البيانات بدون ترتيب واضح ثم أصبحت بعد ذلك قوائم جرد توضع بالقرب من صناديق (رفوف) الكتب. ثم تطورت وتوسعت مع التطورات التي تجرى في المكتبة فأصبحت تصنف طبقاً لموضوعات واسعة حيث تأتي في البداية الكتب المقدسة وهكذا. وقد كانت فهارس الأديرة في العصور الوسطى المتأخرة متباينة من حيث النوع والدقة والاكتمال في البيانات ولم يكن ترتيب الكتب يتبع نظاماً معيناً وإنما وفق رقم التزويد الذي يسجل عند ورود الكتاب.

فهارس العالم الإسلامي

أما بالنسبة إلى فهارس العصور الوسطى في العالم الإسلامي فقد كان هنالك أنواع مختلفة من المكتبات ولكل مكتبة (وحتى المكتبات الخاصة) فهرس خاص بها يحصر ما فيها ويدل عليها فكانت هنالك مكتبات الخلفاء والمدارس والمساجد والمستشفيات وحتى المقابر كان فيها مكتبات وإن فهارس مكتبات الخلفاء كانت في شكل دفتر إذ أن كلمة دفتر أو سجل تعني فهرس المكتبة. وتشير المعلومات

إلى أن مكتبة بيت الحكمة ببغداد التي أسست في زمن خلافة هارون الرشيد (170 - 193 هـ) مصنفة حيث كانت هنالك قوائم رفوف تتضمن بيانا بالكتب الموجودة على الرفوف وكان لها فهرس عام مرتب حسب عناوين الكتب الموجودة في المكتبة وقد ورد نص للخليفة العباسي المأمون يذكر كلمة الفهرست في خلافته (198 - 218 هـ) (813 - 833 م) حيث لم يرى ذكرا (لكتاب جاويزان جرد) إذ ذكر: "دعا بفهرست كتبه وجعل يقلبه فلم يرد لهذا الكتاب ذكرا فقال كيف يسقط ذكر هذا الكتاب عن الفهرست".

لذلك فان وظيفة الفهرس كانت مجرد حصر ما موجود بالمكتبة من الكتب وليس لتحديد مكان الكتاب بالمكتبة فلم ترد أية معلومات عن ترتيب الكتب في الفهرس أو ما هي المعلومات الببليوغرافية التي تعطى عن كل كتاب.

العصور الوسطى المتأخرة

وفي العصور الوسطى المتأخرة استمر ترتيب الفهرس على نفس النهج حيث ظل عبارة عن قائمة حصرت تفتقر إلى نظام معين للترتيب. كان الترتيب الموضوعي الواسع هو الأساس مع ترتيب فرعي زمني في الغالب وقائمة هجائية بأسماء المؤلفين لتمييز العمل ولم يعط للاسم اهتماما أو دقة كافية. والمعلومات الببليوغرافية كانت مختصرة والعنوان مختصر أو مبتور مع الكلمات الأولى من النص. وفي بعض الأحيان تذكر بعض الصفات الدالة على الحالة المادية للكتاب. وفي بداية القرن الثالث عشر الميلادي بدأت المجتمعات الغربية تتحرر من سيطرة الكنيسة وانتقلت العملية التعليمية من الأديرة إلى الجامعات مما اثر في اتجاهات المعرفة وأخذت كبرى الجامعات طريقها إلى الوجود.

و أولى المعلومات عن المكتبات الجامعية جاءت عن فهرس السوربون في جامعة باريس عام 1289 وكان يضم 1017 كتابا لاتينيا وأربعة فقط بالفرنسية وهو مرتب

على عشرة أقسام رئيسية سبعة منها للآداب بالإضافة إلى اللاهوت والطب والقانون. أما المؤلفين فقد رتبوا هجائيا داخل كل قسم ويتبع اسم المؤلف بعنوان الكتاب والكلمات الأولى من النص. ومع ذلك فإن الفهرس في هذه الفترة ظل عبارة عن قائمة حصر تفتقر إلى نظام معين للترتيب.

إن البداية الحقيقية للضبط الببليوغرافي هو في اختراع الطباعة حيث كان لدخول الطباعة بالحروف المتحركة أمر فعال في توحيد شكل نسخ الكتاب الواحد وكان انتقالا كبيرا من المخطوط إلى المطبوع. وازدهرت تجارة الكتب وقد شهدت هذه الفترة تطورات حقيقية في مجال التنظيم الببليوغرافي عن طريق عمليين كبيرين حيث صدر عن كونراد جرنر عام 1545 وهو عالم وطبيب ألماني أول مجلد من الببليوغرافية الدولية الشاملة باسم *bibliotheca universalis*. وقد قسم هذا العمل إلى عدة أجزاء وقد اشتمل الجزء الأول الرئيسي على المؤلفين وكان الترتيب بالاسم الأول للمؤلف مع قائمة إضافية بالأسماء المقلوبة والثاني بالموضوع ويعنوان *pandeltarum* مرتب حسب الموضوعات وقسمت المفردات إلى إحدى وعشرين موضوعا. وهي حالة جديدة لم تكن موجودة من قبل، واستحدثت أيضاً رؤوس موضوعات فرعية. كما الحق بها كشافا هجائيا بالموضوعات وهكذا أصبح هنالك أكثر من مدخل للوصول إلى الكتب.

والعمل الآخر كان عام 1595 قام به اندرو مونسيل وهو بائع كتب في لندن قام بجمع ببليوغرافي بالكتب المنشورة بالإنكليزية واستخدم في تنظيمه اسم المؤلف الأخير وعمل على تنظيم مدخل موحد للكتب الدينية ومدخل إضافية محدودة بأسماء المترجمين ورؤوس الموضوعات. والكتب مجهولة المؤلف أدخلت تحت العنوان أو الموضوع وأحيانا بالاثنتين معا لتسهيل الوصول. وعندما استخدم مدخل الموضوع فقد استخدمه كإحالة (انظر) إلى المدخل الرئيسي. وقد كان لهذا الترتيب في الأعمال والمدخل أكبر الأثر في تقانين الفهرسة الوصفية التي أعدت في القرون التالية له.

وفي عام 1620 صدر فهرس المكتبة البودلية في جامعة أكسفورد وهو من أهم الفهارس آنذاك وكان له تأثير مباشر في إجراءات الفهرسة فيما بعد، وهو مرتب حسب أسماء الشهرة للمؤلفين والكلمات الدالة في العنوان للكتب مجهولة المؤلف.

وكان الفهرس لعام 1620 هو أول فهرس قاموسي في العصر الحديث يتضمن (المؤلف والعنوان) فقط دون وجود مداخل موضوعية وقد كانت الفكرة هي إعطاء مدخل واحد للكتاب حيث أصبح المؤلف هو المدخل الطبيعي للكتاب أما الكتب مجهولة المؤلف فكانت تعد لها مداخل تحت العنوان أو تحت أهم كلمة في العنوان.

وقد شهد القرن الثامن عشر توسعا في عدد المكتبات الجامعية والخاصة، وقد اختفت بالتدريج فكرة قائمة الحصر أو قائمة الرفوف وحلت محلها فكرة "الفهرست" ظهرت بعض طرائق تصنيف موسعة تجاوزت التقسيمات البسيطة، وقد ساد الترتيب بالمؤلف والحجم أو الموضوع أو مزيج من الاثنين مع الأفضلية للمؤلف وأصبح قلب الاسم في هذا القرن حقيقة راسخة، واستخدمت البطاقات لتسجيل المعلومات الببليوغرافية عن الكتب في المكتبات الفرنسية وكانت تضم المعلومات الآتية:

رقم التسجيل، العنوان، بيان النشر والحجم، اسم المؤلف، الكلمة الدالة على الموضوع (في حالة الكتب المجهولة المؤلف) وكانت هذه البطاقات ترتب هجائيا وتربط جيدا بخيط، وقد سمي القرن التاسع عشر عصر التقنيات فقد كان هنالك في الأقل خمسة عشر تقنيًا في انكلترا وفرنسا والولايات المتحدة بالإضافة إلى الجهود الفردية لبعض العلماء.

وقد توجه الاهتمام نحو الفهرس الهجائي بأسماء المؤلفين والفهرس القاموسي والفهرس المصنف والفهرس الهجائي-المصنف. وكان الفهرس الهجائي للمؤلفين يتألف أساساً من أسماء الشهرة لهم وقد ظل الاتجاه نحو المدخل الواحد للكتاب الواحد سائداً، هذا ونتج الفهرس القاموسي عن فهرس المؤلف إذ هو ترتيب

هجائي موحد للمداخل المؤلفين والعناوين والموضوعات. وأحياناً يستخدم اسم الفهرس القاموسي للدلالة على نوع واحد من المداخل رتبت هجائياً. أما الفهرس المصنف الذي برز في ذلك القرن فمفهومه أن الموضوعات ترتب ترتيباً منطقياً بحيث تتجمع الموضوعات المترابطة أو تتقارب في أقل تقدير. أما الفهرس الهجائي - المصنف فهو مزيج من الفهرس المصنف والقاموسي والذي يتم فيه الترتيب تبعاً للأقسام الرئيسية ثم هجائياً حسب المداخل. ومع تقدم وزيادة تحديد وظيفة الفهرس بدأت المكتبات في استخدام الفهارس المصنفة وقد ساعدها على ذلك خطط تصنيف المعرفة البشرية التي قام بها بيكون وغيره من الفلاسفة وقد استخدمت الكشافات بالمؤلفين والعناوين ورؤوس الموضوعات وكان وجودها أساسياً لإدراك المكتبيين بضرورة وجود مداخل متعددة للعمل الواحد وذلك لصعوبة الوصول عن طريق المدخل المصنف دون وجود الكشافات الهجائية.

وقد استخدم الفرنسيون لأول مرة عام 1791 فكرة البطاقات في الفهارس ثم استخدمت في انكلترا عام 1820 وفي أيرلندا عام 1827. وأول فهرس بطاقي في أمريكا استخدم من قبل الباحثين في عام 1857 في مكتبة فيلادلفيا. وقد تطور الفهرس البطاقي بوصفه شكلاً جديداً من أشكال الفهارس في النصف الثاني من القرن التاسع عشر وفي عام 1893 أصبح الفهرس البطاقي هو الأكثر انتشاراً في أمريكا. وقد أخذت بيانات الوصف في هذا القرن في التوسع والشمول وكان افتتاح أول مدرسة مكتبات في عام 1887 columbia school of library economy هو بداية العهد المهني وانتهاء عصر الاجتهاد الشخصي.

القرن العشرين

وقد بدأ القرن العشرون بحدثين كبيرين في عالم الفهرسة بعد أن ظل الفهرس مدة طويلة من الزمن مجرد قائمة بسيطة بأسماء المؤلفين حيث أن عصر البحث العلمي يحتاج إلى تجميع المادة العلمية في الموضوع بصرف النظر عن المؤلف.

فما حدث الأول هو: إعادة تنظيم قسم الفهارس في مكتبة الكونكرس ودعمه بمفهرسين كبار من أمثال جيمس كريستيان هانسون وشارلز مارتل. والثاني: ظهور العديد من القواعد في كل من بريطانيا وأمريكا كانت مدعاة لظهور قواعد مشتركة إذ تم تشكيل لجنة من اتحاد المكتبات الأمريكية لتنقية قواعد الفهرسة التي أصدرها عام 1883 تحت عنوان *ala condensed rules* وفي نفس الوقت فإن اتحاد المكتبات البريطاني قد اخذ في تنقيح قواعد الفهرسة في بريطانيا في عام 1882 التي أعدتها جمعية المكتبات البريطانية تحت عنوان *cataloging rules* فكانت فرصة سانحة لتوحيد القواعد بين الدول الناطقة بالإنكليزية. وقد أثمر تعاون الطرفين على إصدار قواعد عام 1908 *cataloging rules:author &title entries* ونشرت في طبعتين مستقلتين ولم يكن هناك سوى ثماني قواعد لم يتفق عليها. وقد استمر الفهرس القاموسي قيد التطبيق في النصف الأول من القرن الماضي فيما عدا استثناءات قليلة. ثم انبثق بعد ذلك تنظيم آخر للفهارس يعرف باسم الفهرس المجزأ وذلك بفصل المداخل الموضوعية عن مداخل المؤلفين والعناوين ليكون لكل منها فهرس مستقل. وشهد ذلك القرن أيضاً اتجاه الجهود نحو الفهارس الموحدة وتوجت هذه الفكرة بالفهرس الموحد العملاق وهو (national union catalog).

الفهرسة والفهارس

أولاً: الفهرسة: *Cataloging*

تعد الفهرسة بمفهومها الواسع من الركائز الأساسية لتنظيم أوعية المعلومات يطلق عليها الآن (الوصف الببليوغرافي) وهذه العملية تهدف إلى الضبط الببليوغرافي لأوعية المعلومات الذي كان ولا يزال الركيزة الأولى في أعمال التخصص وخدماته. والفهرسة حرفة قديمة رافقت تأسيس المكتبات وتأليف الكتب منذ أقدم العصور ولقد تطورت في الآونة الأخيرة تطوراً كبيراً فبعد أن كانت وظيفتها لا تعدو حصر المواد الثقافية المتوفرة في المكتبات فقد أصبحت أداة فاعلة

لاسترجاع المعلومات من تلك المواد في الوقت المناسب. ولل فهرسة تعاريف متعددة هدفها جميعا السيطرة على المعرفة البشرية وتقديمها للباحثين لتسهيل عملهم. وفيما يلي بعض من هذه التعاريف: فقد عرفها محمد فتحي عبد الهادي بان الفهرسة هي عملية إنشاء الفهارس وعملية الوصف الفني لمواد المعلومات. وعرفها محمد السعيد فوده بأنها عمليات إعداد الفهرس وإعداد المداخل الخاصة به إعداداً يسهل على القارئ الاستفادة من مجموعات المكتبة. كما عرفها محمود احمد أتييم على أنها العملية التي تتضمن الترتيب وفق الخطة المحددة التي لا بد من وجود قواعد تنص عليها. وعرفها ربحي مصطفى عليان كذلك بأنها عملية الإعداد الفني لأوعية المعلومات من كتب ودوريات وتقارير ونشرات ومخطوطات وأفلام ومصغرات فلمية وخرائط واسطوانات وغيرها بهدف أن تكون تلك المواد في متناول المستفيد بأيسر الطرق وفي أقل وقت ممكن. وعرفها عمر احمد همشري بأنها عملية تحديد المسؤولية عن وجود كتاب أو مادة مكتبية بعينها وبيان الملامح المادية والفكرية لها وإعداد التسجيلات الخاصة بذلك وترتيبها وفق نظام معين يسهل على الباحث الوصول إلى المعلومات التي يريد بسهولة ويسر. وعرفها شعبان عبد العزيز خليفة بأنها عملية إعداد الكتب وغيرها من الأوعية الفكرية إعداداً فنياً ، بحيث تكون في متناول الباحثين في أسرع وقت ممكن وبأيسر الطرق والأداة التي تنتج عن هذا الإعداد تُعرف بالفهرس. وهي عملية أساسية وخاصة مع تزايد حركة النشر في العالم وتزايد مجموعات المكتبات من المواد المكتبية بأشكالها المختلفة. ويتضح من خلال التعريفات السابقة بأن الهدف الأساسي من الفهرسة هو أن تكون جميع مقتنيات المكتبة منظمة وفق قواعد وأنظمة لتكون في متناول المستفيد بأيسر وأسهل الطرق.

لذلك فان الكاتب يرى أن الفهرسة هي أداة للسيطرة على المعرفة البشرية وفق أنظمة وقواعد دولية تمكن من ترتيبها بالشكل الذي تصل إلى المستفيد بسهولة

ويسر مع وقت اقصر وجهد أقل. وبخلاف الخدمات المكتبية الأخرى فإن الفهرسة يمكن مشاركتها الآن على المستوى الدولي مما يدعم كفاءة العاملين فيها وكذلك كفاءة الخدمات الجديدة للمكتبات فإن إنتاجية الفهرسة تزداد بينما تتناقص التكلفة وكذلك تزداد السرعة. وتقسم الفهرسة إلى نوعين هما: الفهرسة الوصفية والفهرسة الموضوعية. والفهرسة ضرورية وبدونها تصبح المكتبة مخزناً للمواد لا يسهل على روادها استخدامه أو الانتفاع به، وإذا فشلت المكتبة في تسير الانتفاع بموادها فإنها تفشل بالتالي في تأدية وظيفتها. حيث أصبحت المكتبات في حاجة ماسة إلى فهارس كاملة ومحكمة تمكن المستفيد من تحقيق رغباته والوصول إلى ما يرغب من الاطلاع على مواد المكتبة المختلفة.

الفهرسة الوصفية (Cataloging Descriptive)

وهي التي تختص أو تهتم بوصف الشكل المادي للكتب وغيرها من الأوعية الفكرية عن طريق مجموعة من البيانات وضعت وفق معايير مقننة أي حسب قواعد دولية متفق عليها لتعطي للباحث صورة مصغرة عن تلك الأوعية والمصادر لتسهيل عملية التعرف عليها وتمييزها عن بعضها البعض ومن هذه البيانات اسم المؤلف، العنوان، الطبعة، مكان النشر، الناشر، تاريخ النشر وغيرها من البيانات التي يحتويها الوعاء. لذا فإن الفهرسة الوصفية تعني إثبات معلومات معينة تميز الوثيقة عن غيرها من الوثائق الأخرى وهي لا تعني بالمادة الموضوعية للوثيقة. والفهرسة الوصفية قسمان: يختص القسم الأول منها باختيار المداخل الرئيسية والإضافية وتحديد الشكل الصحيح لعناصر المداخل. أما القسم الثاني فيختص بتدوين البيانات الببليوغرافية اللازمة لوصف (الوثيقة) إذن الفهرسة الوصفية هي: علم وفن وتنظيم يراد به مساعدة الباحثين للوصول إلى الكتاب والمواد الثقافية الأخرى التي تحتويها المكتبة.

الفهرسة الموضوعية (Cataloging Subject)

وهي التي تهتم بتحديد المحتوى الفكري أو الموضوعي لأوعية المعلومات وتمثيله برؤوس موضوعات أو أرقام تصنيف بحيث يمكن تجميع المواد عن نفس الموضوع في مكان واحد وهي أهم عملية فكرية في إعداد الفهرس لأن الفهرس يكشف فيها عن مختلف الموضوعات التي تعالجها الوثيقة بطريقة تتيح للمستفيد فرصة التعرف على كل الوثائق الموجودة في المكتبة التي لها صلة بموضوع بحثه. وتصاغ هذه الموضوعات في ألفاظ دالة تسمى الرؤوس الدالة أي (رؤوس الموضوعات) بحيث تعبر عما يتضمنه الكتاب من مواد به داخل إضافية توصل إلى الكتاب عن طريق البحث عنه في الفهرس. ومع دخول الحاسوب واستخدامه في الفهرسة تطور مصطلح الفهرسة الموضوعية إلى التحليل الموضوعي وذلك باستخدام أدوات أكثر تخصيصاً ودقة في وصف المصطلحات وهي المكانز. وبعد مرور قرابة قرن من الزمن على نشر قواعد (كتر) حول رأس الموضوع تطورت قائمة رؤوس الموضوعات لمكتبة الكونغرس تطوراً كبيراً ونمت من مجلد واحد إلى خمس مجلدات فيها مئتا ألف رأس موضوع وتستخدم هذه الأداة في آلاف المكتبات الأمريكية واعتمدت في ملايين تسجيلات الفهرسة التي أنتجتها.

ثانياً: الفهارس (Catalogs)

مفهوم الفهرس

الفهرس هو نتاج عملية الفهرسة وقد عرفه محمد فتحي عبد الهادي أن الفهرس هو قائمة بالكتب وغيرها من المواد مرتبة وفق نظام معين أو قائمة تسجيل وتصنف وتكشف مقتنيات مجموعة معينة أو مكتبة معينة أو مجموعة من المكتبات. وعرفته القواعد الأنجلو أمريكية على أنه قائمة بمواد مكتبية موجودة في مكتبة أو مجموعة مكتبات مرتبة وفق خطة محددة. وعرفه محمود أحمد أتييم على أنه دليل

المقتنيات المكتبية وأداة مصممه لتمكين المستفيد من العثور على وثيقة معينة يعرف عنها بعض التفاصيل أو جميعها. كما عرفه جمال عبد الحميد شعلان بأنه عبارة عن قائمة بالكتب وغيرها من المواد تمثل مقتنيات مكتبة معينة أو مجموعة من المكتبات وهذه القائمة معدة إمداداً فنياً متكاملًا وفق أنظمة فنية معينة. ويمكن استخلاص تعريف للفهرس على أنه وسيلة للوصول إلى مصادر المكتبة حيث أنه يعتبر سجل شامل لمقتنيات المكتبة ويجري تنظيمه وفق نظام معين.

أهمية الفهرس

يعد الفهرس مفتاح المكتبة ودليلها الذي يحدد أماكن المواد المكتبية على رفوف المكتبة. وهو الأداة التي تقوم بدور حلقة الوصل بين المستفيد والمواد المكتبية المتوفرة في المكتبة حيث أنه يمثل محتويات مكتبة معينة أو مجموعة من المكتبات فيعطي صورة مصغرة لمحتوياتها وبواسطته يمكن الوصول إليها بسهولة وسرعة لذلك فإن أهميته كبيرة وبدونه لا يمكن تقديم خدمة إلى المستفيد بكفاءة وفعالية. وقد كان الفهرس قديماً كقائمة حصر لمحتويات مجموعة معينة لنتاج فكري صغير وبإمكان أي باحث أن يكون على علم بالمصادر التي يحتاجها، لكن النتاج الفكري كبر بمرور الأيام وأصبح بلغات متعددة، كان ذلك سبباً في تغير وظيفة الفهرس وتعقدتها ونشأة وسائل أخرى تشاركه في عملية الضبط الببليوغرافي وتجعله جزءاً واحداً في النظام الببليوغرافي المتكامل.

وظائف الفهرس

للفهرس وظائف عديدة نذكر منها ما يأتي:

- (1) يمد المستفيد بإجابة عن المجموعة كلها من حيث المؤلفين - العناوين - المواضيع.

- (2) تحديد أماكنها على الرفوف.
- (3) وسيلة للمساعدة في استرجاع المعلومات.
- (4) الفهرس عبارة عن قائمة ببليوغرافية بموجودات المكتبة والتي من خلالها يمكن معرفة قوة أو ضعف المجموعة وشمولها.
- (5) إعطاء الباحث صورة مصغرة ومبسطة عن المواد المكتبية قبل استخدامها.
- (6) الفهرس أداة للاتصال أي أن وظيفته توصيل المعلومات للمواد التي يسجلها.
- (7) الفهرس كقائمة حصر أو تسجيل لمحتويات المكتبة.
- (8) إذا كانت وظيفة المكتبة هي إمداد القارئ بالمواد التي يحتاجها فإن الفهرس هو تلك الأداة التي تقوم بدور حلقة الوصل وتربط بين احتياجات المستفيد ومصادر المكتبة.

ومع ازدياد احتياجات المستفيدين فإن الفهرس توفر التسهيلات الآتية:

- (أ) القدرة على تقديم التسهيلات والإرشاد للباحث التي تعينه في عملية استخدامه.
- (ب) إمكانية البحث في المداخل كافة أو في أجزاء محددة منها مثل المؤلف أو العنوان أو الكلمات المفتاحية أو الأرقام التصنيفية.
- (ج) تتضاعف قيمة الفهرس للمستفيد عندما تستخدم المكتبة الرفوف المغلقة بدلاً من الرفوف المفتوحة.

ويمكن أن تكون للفهرس ثلاث وظائف أساسية وهي تتعلق

- (1) وظيفة الإيجاد: أي يمكن المستفيد من العثور على المادة التي يعرف عنها أما اسم المؤلف أو العنوان أو الموضوع.

(2) وظيفة التجميع: وهو معرفة ما تقتنيه المكتبة أو مركز المعلومات من مصادر المعلومات تخص مؤلفاً أو موضوع معين.

(3) وظيفة الاختيار: أي تمكين المستفيد من اختيار المصدر المطلوب بشكل محدد حسب رغبته كاختيار طبعة ما تناسبه من عدة طبعات أو اختيار قرص أو أي نوع أو شكل يحفظ المعلومات كشرائط فيديو مثلاً.

أشكال الفهارس

تطورت الأشكال التي ظهرت بها الفهارس عبر العصور مع تطور الأوعية الناقلة للمعلومات ومن هذه الأشكال:

1- الفهرس المطبوع أو الكتاب *Catalog Book or Printed*

سمي الفهرس المطبوع لأنه يصدر بشكل كتاب مطبوع يحتوي بيانات ببلوغرافية عن المواد الثقافية في المكتبة. ويعد هذا الفهرس من أقدم الأشكال التي استعملتها المكتبات. لأن مجموعات المكتبات كانت قليلة في عددها وقد أصدرت مكتبات كثيرة فهارسها على شكل كتاب في عدد من دول العالم. وقد ظل قيد الاستخدام لغاية عام 1800.

ولم يعد يستخدم الآن إلا بشكل محدود جداً لكونه سريع التلف ويحتاج إلى تحديث مستمر وأنه لا يمثل مقتنيات المكتبة تمثيلاً حقيقياً وإنما يقف في تمثيله عند تاريخ نشره، لذا يحتاج إلى ملاحق دورية بالإضافات وبالتالي يؤدي إلى زيادة تكاليف طباعته ونشره ولا يتمتع بالمرونة الكافية لملاحقه الجديد من المطبوعات وعملية إصداره تحتاج إلى جهد ووقت حيث تدون مداخل الكتب بشكل بطاقات ثم تطبع على شكل كتاب.

أما مميزاته عن غيره من الفهارس رغم عيوبه السابقة فهي: سهولة استخدامه وتداوله وسهولة نقله من مكان إلى آخر في المكتبة وصغر حجمه وسهولة الاطلاع على مداخل متعددة بإلقاء نظرة سريعة عليه، وقد أصبحت عملية إعداد نسخ متعددة من هذا الفهرس وتحديثه سهله للغاية وخاصة بعد إدخال الحواسيب في إعداد الفهارس ومن الأمثلة على ذلك الفهرس الوطني الموحد National Union Catalog التي تصدره مكتبة الكونكرس ومنذ عام 1956 وهو لا يزال يصدر شهريا ويجمع سنوياً.

2- الفهرس المحزوم *Catalog Sheaf*

وهو ابتكار ايطالي تعود بداية استخدامه إلى عام 1876 وقد طوره رجل ايطالي يدعى Standerinii عام 1890. ويتكون من أوراق سميكة بقياسات متباينة تحفظ في ملفات ومن مميزاته: يمكن الرجوع إليه واستخدامه في أي مكان في المكتبة ويمكن حمله بسهولة وان تكاليفه اقل بكثير من نظيره الفهرس المطبوع كما يمتاز بالمرونة حيث يتسع لعمليات الحذف والإضافة.

أما عيوبه فهي: انه يتلف بسرعة بسبب كثرة الاستخدام وأوراقه المستخدمة اقل سمكا من بطاقات الفهرس البطاقي ولا يمكن تزويده بالوسائل المرشدة مثل الفهرس البطاقي وان إدخال الأوراق وسحبها يحتاج إلى وقت أطول مقارنة مع الفهرس البطاقي ويحتاج إلى تجهيزات خشبية خاصة لوضع وحدات الفهرس فيها على شكل خانات. ومن الجدير بالذكر أن هذا الشكل من أشكال الفهارس قد اختفى تقريبا من المكتبات نتيجة لظهور أشكال جديدة من الفهارس.

3- الفهرس البطاقي *Card Catalog*

وهو شكل آخر من أشكال الفهارس انتشر استخدامه في المكتبات بشكل واسع منذ بداية القرن العشرين وخاصة بعدما قامت مكتبة الكونكرس بإصدار بطاقتها المطبوعة عام 1901 وتوزيعها على المكتبات ذات العلاقة. ويتكون هذا الفهرس من

بطاقات ذات قياس عالمي موحد بحجم 5 x 12.5 سم (3 x 5 بوصة) مصنوعة من ورق سميكة نوعا ما (180 - 240 غم) وتكون البطاقة مثقوبة على ارتفاع نصف سنتيمتر من منتصف الحافة السفلى وتحفظ البيانات في إدراج خاصة لهذا العرض وتكون مثبتة بواسطة قضيب معدني يمر في ثقب البطاقات ويتسع الدرج لحوالي 1200 بطاقة. وتحمل كل بطاقة مدخلا مستقلا وتصف مع مثيلاتها بإحدى الطرق. ليكون الجميع فهرس المكتبة الذي يستخدم كأداة للاسترجاع اليدوي. واللون الأبيض هو المفضل للبطاقات ويمكن استخدام ألوان أخرى للبطاقات الإرشادية وللمواد غير الكتب.

والبطاقة الإرشادية Card - Guided عبارة عن بطاقة ذات حافة بارزة أو لسان يتم كتابة عبارة أو كلمة أو حرف أو رقم عليها لإرشاد المستفيد ولتعريفه بالبطاقات التي تليها وتبرز أهميتها في الفهارس البطاقية الضخمة حيث أن وجودها يؤدي إلى اختصار وقت المستفيد في البحث عن المدخل إضافة إلى أنها تحافظ على بطاقات الفهرس من التآكل والتمزق.

ومن مميزاته:

- (1) المرونة التي يتمتع بها الفهرس والمتمثلة في إمكانية إضافة مداخل جديدة في أماكنها الصحيحة ضمن التسلسل الصحيح دون الإخلال بالترتيب العام للفهرس.
- (2) سهل الاستخدام من قبل الباحثين.
- (3) سهولة تزويده بالوسائل الإرشادية.
- (4) سهولة سحب بطاقات منه وهذا يعني إمكانية تحديثه بسهولة.
- (5) لا يتلف بسبب كثرة استخدامه لأن البطاقات سميكة ويمكن تغليفها بطبقة من البلاستيك وعدم إخراج البطاقات من إدراجها.

أما أهم عيوبه فهي:

- (1) يشغل مساحة كبيرة ويحتاج لتجهيزات خشبية أو معدنية كما أنه ينمو نمواً سريعاً لتعدد البطاقات التي تحتاجها الوثيقة.
- (2) يصعب استخدامه من أكثر من باحث في وقت واحد بالنسبة للدرج الواحد.
- (3) صعوبة إعداد نسخ متعددة منه.
- (4) تلفه نتيجة الاستخدام المباشر والمستمر عند عدم تغليف البطاقات وإخراجها من إدراجها.
- (5) يستخدم داخل المكتبة فقط ولا يمكن نقله أو إعارته إلى مكتبة أخرى.
- (6) لا يخلو من مظاهر النقص لتعرض بطاقاته للفقدان والتلف.

4- الفهرس المرئي أو المنظور *Visible Catalog*

وهو عبارة عن صفائح معدنية أو بلاستيكية تثبت على كل صحيفة بطاقة تحمل بيانات ببليوغرافية لإحدى أوعية المعلومات تضم إلى جانب بعضها بعضاً في ترتيب أفقي وفي إدراج خاصة يتسع الواحد منها لخمسین بطاقة ويقتصر استخدام هذا الشكل من الفهارس على أقسام المراجع والدوريات حيث يسمح حجم البطاقة بتدوين البيانات اللازمة عن المراجع والدوريات بشكل كافٍ.

5- الفهارس الآلية *Catalog Automated*

وهو التطور الواضح في الفهرسة والفهارس الذي فتح آفاقاً جديدة لم تكن موجودة من قبل فالفهارس الآلية قد قدمت بلا شك شكلاً جديداً من أشكال الفهارس يضاف إلى ذلك العديد من التسهيلات التي لم تكن موجودة من قبل كإرسال المعلومات الببليوغرافية المختلفة إلى مسافات بعيدة في حين لم يكن باستطاعته أي شكل من الأشكال التقليدية للفهارس أن يقوم بها. لقد ارتبط ظهور

هذا النوع من الفهارس باستخدام الحاسوب في المكتبات لتحقيق أهداف منها تقديم خدمات أسرع للمستخدمين والتقليل من المشاكل التي يواجهها المهرسون والتي ترتبط إلى حد ما بالجهد المبذول في تحديد المداخل ومحدودية منافذ الوصول. وقد ظهر الفهرس الآلي نتيجة للمشاكل المتعددة التي ظهرت نتيجة لاستخدام الفهرس البطاقي والمتمثلة:

- (1) مشاكل ترتبط بالترتيب والوقت والجهد المبذول مع فرص لارتكاب الأخطاء.
- (2) مشاكل ترتبط بإنتاج الفهارس وإعدادها وتثبيتها للاستخدام.
- (3) مشاكل ترتبط بالإدانة والحفاظة عليها من التلف والضياع وتجديدها المستمر.
- (4) مشاكل ترتبط بكيفية التعامل مع البطاقات ذاتها وعدم إمكانية سحب البطاقات من قبل المستخدمين.
- (5) مشاكل تتعلق بمحدودية منافذ الوصول إلى المعلومات إلا من خلال المؤلف، العنوان، موضوعات محددة.
- (6) مشاكل ترتبط بالمساحة التي تشغلها الفهارس.
- (7) المشاكل التي تواجه المهرسين أثناء عملية الفهرسة بالطرائق اليدوية مثل مشاكل صياغة المداخل الرئيسية، والاختلاف في تطبيق القواعد هذا إلى جانب النمو السريع في المعرفة البشرية وعدم إمكانية السيطرة عليها بالطرائق التقليدية.

لذا تم التوجه نحو الفهارس الآلية وقد ظهر أشكال من هذه الفهارس وهي كما يلي:

أ- الفهارس المصغرة *Catalog Microform*

وهي عبارة عن فهرس تكون القيود (البطاقات) مصورة على ميكروفيلم أو مايكروفيش ويحتاج إلى جهاز خاص لقراءته واستخدامه. والمايكروفيلم عبارة عن فيلم شفاف يتكون من سلسلة متتابعة من اللقطات الفوتوغرافية المصغرة جدا والتي لا يمكن قراءتها بالعين المجردة ويمكن أن يستوعب الفيلم عدة آلاف من اللقطات.

أما المايكروفيش فيعتبر أكثر شيوعا من المايكروفيلم في مجال تخزين بطاقات الفهارس وهو عبارة عن شريحة فيلمية مستطيلة الشكل (على شكل بطاقة) مسطحة تحتوي صفوفًا من الصور المصغرة المرتبة عموديا أو أفقيا. وقد اهتمت العديد من المكتبات ومراكز المعلومات بهذا الشكل من الفهارس وذلك بسبب انخفاض تكاليف إنتاجه مقارنة بالأشكال الأخرى من الفهارس وتوفيره الكبير للحيز مقارنة بالفهرس البطاقي فضلا عن سهولة حمله ونقله وتداوله وكذلك سهولة خزنه ولكن ليس من السهل تحديثه ولا يقرأ بالعين المجردة ولا بد من استخدام وسائل لقراءته. ويطلق على المايكروفيلم والمايكروفيش المستخرجة بواسطة الحاسوب بعد أن أصبح إنتاجهما ممكنا كمخرجات للحاسوب بفهارس (COM) Microform Computer output ولا تزال الكثير من مكتبات العالم توفر فهارسها على هذا الشكل للمستفيدين ولأغراض التبادل ومنها مكتبة الكونكرس خاصة الفهرس الوطني الموحد وهو إحدى مزايا تقنية الحواسيب والمصغرات والدمج فيما بينهما للحصول على فهارس آلية مصغرة.

ب- الفهرس المباشر *Online Catalog*

ظهرت هذه الخدمة في أواخر الستينات وتطورت في السبعينات حيث تم تشغيل نظام الفهرس المشترك لمكتبات جامعة أوهايو واستطاعت هذه المكتبات الوصول إلى قاعدة البيانات الببليوغرافية عن طريق on line حيث تم استرجاع المعلومات بشكل

مباشر عن طريق استخدام الحاسوب والمحطات الطرفية (terminals) والمحولات (Modems) وخط هاتفي يتصل بالحاسوب. ومن مميزات هذا الشكل من الفهارس:

(1) المرونة العالية في الاسترجاع الموضوعي من خلال كلمات مفتاحية من النص أو رؤوس الموضوعات أو واصفات.

(2) السرعة الفائقة في الحصول على المعلومات الببليوغرافية.

(3) مرونة في الوصول إلى المعلومات من خلال نقاط متعددة قد تكون بنوع الوثيقة، بالمؤلف، بالمؤلفين المشاركين، بالعنوان، بالطبعة، مكان النشر، الرقم المعياري أو أي حقل من حقول الفهرسة الوصفية.

(4) إمكانية البحث وفق المنطق البولياني (logic Boolean).

(5) سهولة التحديث ولا يعاني من أي تأخير ناتج من الترتيب أو الاستنساخ أو التجليد الذي تعاني منه الأشكال الأخرى.

(6) إمكانية الوصول إليه من قبل عدد كبير من المستخدمين بنفس الوقت آلياً.

إلا أن هنالك بعض المشاكل التي تواجه المستفيد تتمثل بما يلي:

(1) إن بعض قواعد البيانات لا تمتد في تغطيتها إلى ما قبل السبعينات أو أن تغطيتها تقتصر على لغات معينة أو مجالات موضوعية معينة.

(2) تحتاج هذه الخدمة إلى موارد مالية وإلى وقت ووسطاء.

(3) تحتاج إلى أجهزة اتصالات ومحطات طرفية للوصول إلى قواعد البيانات.

(4) قد تواجه هذه الأجهزة عطلات تؤدي إلى تعطيل وتأخير الخدمة وإذا انقطع الاتصال بسبب أو آخر فإن هذا يعني فقدان جميع المعلومات التي حصل عليها المستفيد.

ولقد قدمت شبكة الأنترنت البنية الأساسية لتطوير الفهارس في المكتبات، ففي عام 1992 ظهرت قائمة قواعد البيانات وفهارس المكتبات المتاحة على الأنترنت Internet – Accessible library catalogs and databases شاملة لعدد (92) مكتبة في أمريكا وعدد (107) خارجها، هذه وقد ازداد عدد هذه المكتبات والفهارس المتاحة على الأنترنت بطريقة سريعة، وشملت جميع أنواع المكتبات كما قام بائعوا النظم المتكاملة Integrated systems بإدخال برامج ويندوز Windows وغيرها لتيسير الملاحقة بالنسبة لنظم المعلومات. وأصبح البروتوكول Z39.50 وبناء الخادم Client server architecture مزايا معيارية في الأجيال الجديدة لنظم المعلومات المكتبية.

ج- الفهارس العامة المباشرة (OPAC). (Online Public Access Catalogs).

وهذا الشكل من الفهارس من أحدث التطورات في مجال الفهرسة الآلية. وهو عبارة عن قواعد بيانات يتصل بها المستخدم من خلال منافذ Terminals للحصول على أي جزء من التسجيلية كما أنها تمكن المستخدم من عرض التسجيلات بأشكال مختلفة دون الحاجة إلى وسيط حيث هنالك إمكانية تقديم تعليمات وإرشادات خلال البحث المباشر.

والفهارس الآلية متوفرة حالياً على أوعية ممغنطة (أشرطة وأقراص) ليزيرية (CD- ROM) لأغراض الخزن والتداول. وهو وسيط مادي جديد تستخدم فيه أشعة الليزر في تخزين المعلومات واسترجاعها ويمتاز بالإمكانات التخزينية الفائقة وسرعته الكبيرة في الاسترجاع وقلة تكاليفه مقارنة بالبحث بالاتصال المباشر.

6- الفهرس الفائق Catalog Hyper

وهو امتداد للفهارس التقليدية ويمكن أن يساعد في:

(1) دعم التصفح والتجول كوسائل أولية لاستخدام الفهرس

(2) إتاحة البحث التقليدي

(3) توفير وسائل بديلة لتمثيل المعلومات والعلاقات والبنى.

(4) توفير طرق لإنشاء علامات إرشادية.

(5) السماح للمستخدمين بحفظ تجارب شخصية مع المكتبة.

(6) يقدم معلومات عن المجموعات والأعمال الفردية.

أما أهم وظائفه فهي:

(1) استرجاع البيانات من خلال التصفح والبحث Search.

(2) الاستعراض Viewing على مستوى الحقول وعناصر الحقل المتصلة ببعضها.

(3) التحرير Editing للنص.

وهناك بعض التجارب التطبيقية لهذا الفهرس منها مشروع كلاسكو الذي

يعتبر من أشهر تطبيقات الاسترجاع من البطاقات الفائقة Catalog Hyper.

أنواع الفهارس

يتم ترتيب الفهارس وفق خطة محددة وهناك ثلاث أنظمة رئيسية للفهارس

والتي تستخدم في المكتبات أو مراكز المعلومات وهي:

— أولاً- الفهرس المجزأ (المؤلف - العنوان - الموضوع).

— ثانياً- الفهرس القاموسي (ترتب فيه البطاقات جميعاً في نظام هجائي واحد)

— ثالثاً- الفهرس المصنف (ترتب فيه البطاقات حسب نظام التصنيف المتبع)

ويعتبر كل منها متكامل في حد ذاته أي أنه يشتمل على مدخل المؤلفين

والعناوين والموضوعات ونذكر أدناه أنواع الفهارس على اختلاف أنواعها.

1- فهرس المؤلف *Catalog Author*

ويعتبر من أهم الفهارس في المكتبات وهنالك اتفاق حول الحقيقة القائلة بأنه لا يمكن أن يكون بالمكتبة فهرس كامل ما لم يشتمل على فهرس للمؤلفين. وهو عبارة عن بيان بما تقنيه المكتبة مرتب ترتيباً هجائياً وفقاً لأسماء المؤلفين ويشمل أيضاً على مداخل للمؤلفين المشاركين والمترجمين والمحققين والرسامين... الخ.

وترجع أهميته إلى الأسباب التالية:

- (1) إن فهرس المؤلفين قادر على تجميع كل نتاج المؤلف الواحد في مكان واحد تحت اسمه ولا يمكن أن يتوفر ذلك في غيره من الفهارس.
- (2) يغطي حاجة المستفيد الذي يبحث عن كتاب معين لمؤلف معين.
- (3) اسم المؤلف أكثر شهرة وقد يكون أسهل تذكرًا للمستفيد مقارنة بعنوان الكتاب.

ولكن يواجه رواد المكتبات العربية مشاكل كثيرة عند استخدام لهذا الفهرس منها مشكلة الأسماء العربية القديمة والحديثة ومشكلة ترتيب المداخل وخاصة فيما يتعلق بحذف بعض أجزاء الاسم مثل أل التعريف وحذف الكنية من بعض الأسماء (أبو، أم، وابن) ومشكلة معرفة الشكل الرسمي للاسم المؤلف الذي تتجمع تحته المداخل.

2- فهرس العنوان *Catalog Title*

ويتم ترتيبه حسب عناوين الكتب والمواد الثقافية الأخرى هجائياً ولهذا الفهرس أهمية كبيرة لأن هنالك الكثير من المواد تعرف بعناوينها. كما أن كثيراً من أوعية المعلومات قد لا يكون لها مؤلف. كما أن اعتماد العنوان لا يحتاج إلى

قواعد ولا أدوات تحقيق وتدقيق وقوائم إسناد وأنه بذلك يعمل على تبسيط عملية الفهرسة والإسراع في إنجازها. وقد كان هذا النوع سائدا في الساحة العربية حتى أوائل الستينات فقد كان لعنوان الكتاب أهمية كبيرة حيث تبذل عناية كبيرة في صياغته ليسهل تذكره والطلب به.

3- الفهرس الموضوعي الهجائي *Catalog Subject Alphabetical*

هو الفهرس الذي ترتب فيه البطاقات أو المداخل ترتيبا هجائيا وفقا لرؤوس الموضوعات ومن الطبيعي أن يكون لكل كتاب موضوع يندرج تحته ويجب أن تكون رؤوس الموضوعات مقننه وقد يعد للكتاب الواحد أكثر من مدخل موضوعي تبعا للموضوعات التي يغطيها الكتاب. وعادة ما يعتمد في إعداد هذا الفهرس على قائمة رؤوس موضوعات سابقة الإعداد ويفيد هذا الفهرس في بيان ما في المكتبة من مواد مكتبية تبحث في موضوع معين كذلك يفيد في إعداد الببليوغرافيات الموضوعية للأغراض المختلفة. إلا أن ضعف معرفة القراء والباحثين لرؤوس الموضوعات المقننه المستخدمة أو الصيغة التي ادخل فيها الموضوع في الفهرس كذلك الترتيب الهجائي لرؤوس الموضوعات الذي يؤدي إلى التباعد بين أجزاء الموضوع الواحد. ويجعله أقل شأنا من الفهرس المصنف.

4- الفهرس القاموسي *Catalog Dictionary*

وهذا الفهرس يجمع بين مداخل الفهارس الثلاثة السابقة في سياق واحد أي أنه يجمع بين مداخل المؤلفين والعناوين والموضوعات. وهذا النوع من الفهارس هو أكثر أنواع الفهارس انتشارا في الولايات المتحدة ويمثل هذا النظام نظام الفهرس الواحد (Catalog - Mono). ويمتاز الفهرس بأنه يقدم جميع الاحتمالات للباحث ولا يشترط فهارس المكتبة إلى ثلاث فهارس وأنه يشغل حيزا صغيرا في المكتبة نسبيا.

ومن عيوب هذا الفهرس هو كثرة استخدام بطاقات الإحالة وتشابه مداخل المؤلف والعنوان والموضوع في بعض الأحيان التي تسبب إرباك للباحث وخاصة للمستفيد المبتدئ لذا اتجهت غالبية المكتبات نحو الفهرس المجزأ (المؤلف - العنوان - الموضوع).

5- الفهرس المصنف *Classified catalog*

وفيه ترتب المداخل الخاصة بالمواد المكتبية ترتيبا خاصا تبعا لنظام تصنيف تتبعه المكتبة على ان تعد له كشافات هجائية ويتكون هذا الفهرس من ثلاث أقسام هي:

(1) القسم المصنف.

(2) كشاف هجائي برؤوس الموضوعات

(3) كشاف هجائي بالمؤلفين أو العناوين

وهذا النوع من الفهارس يقوم مقام الفهرس القاموسي وهو شائع الاستخدام في أوربا.

ومن مميزاته:

(1) ويعطي القارئ خريطة كاملة للمعرفة البشرية من مقتنيات المكتبة ويؤدي إلى الترابط المنطقي بين أجزاء هذه الخريطة والتعرف بسهولة على المواد المكتبية الموجودة على الرفوف.

(2) استخدام الأرقام في الترتيب - وهي لغة عالمية - يؤدي إلى عدم التقيد بأي لغة ويسهل التعاون بين المكتبات في مجال الفهرسة.

(3) يكشف عن مظاهر قوة التغطية الموضوعية وضعفها في مقتنيات المكتبة.

ومن عيوبه:

- (1) يحتاج استخدامه من جانب المستفيد إلى معرفة دقيقة بنظام التصنيف المتبع والتمرن عليه للوصول إلى تفريعاته الدقيقة.
- (2) ضرورة استخدام الكشاف الهجائي أولاً مما يؤدي إلى ضياع الوقت.
- (3) ترتبط جودة هذا الفهرس بجودة نظام التصنيف المتبع.
- (4) لا تكون الأرقام التي تم على أساسها ترتيب المداخل في الفهرس مفهومة للمستفيد.

تقنيات الفهرسة الوصفية

ويقصد بها مجموعة القواعد والأنظمة اللازمة التي تتبع عند الفهرسة الفعلية لإرشاد المفهرسين. وهذه التقنيات تعنى بالمداخل وبيانات الوصف ولابد لكل مكتبة من أن تتبع أحد هذه التقنيات حيث أن من أهم فوائدها هو توحيد التطبيق من جانب المفهرسين وبالتالي منع الاضطراب الذي قد يحدث بسبب انتقال المفهرسين من مكتبة إلى أخرى. فإذا تم إتباع القواعد بطريقة منهجية سليمة فإن ذلك يضمن أن يكون ناتج الفهرس موحدًا ودقيقًا في جميع المكتبات. لقد كانت المكتبات تعتمد في السابق على جهود فردية أو محلية في الوصف بحيث تلبى حاجة المستفيدين منها وبذلك اختلفت الفهارس من مكتبة إلى أخرى مما كان يسبب صعوبات عديدة للمستفيدين من خدمات المكتبات ومنذ منتصف القرن التاسع عشر بدأت تقنيات الفهرسة في الظهور سواء على مستوى المكتبة الواحدة أو على مستوى الدولة الواحدة أو على المستوى الإقليمي أو الدولي. ويتطلب الإعداد السليم للفهرس الاعتماد على تقنين يحكم مختلف مداخله، وبدون هذا التقنين يصبح الفهرس عبثاً وتعتبر قيمته بالنسبة للمستفيدين منه من الأمور المشكوك فيها، وذلك لأن الفهرسة عمل مستمر وتنتقل من شخص إلى آخر في المكتبة. والتقنين هو الأداة

الثابتة التي تجعل عمل المهرسين موحداً ودقيقاً والذي يؤدي إلى التوحيد والدقة في مختلف مداخل الفهرس. كما يجب على المكتبة أو مركز المعلومات ان تتبع نظاماً تقنياً قياسياً، وسنعرض بإيجاز أهم تقنيات الفهرسة الوصفية.

أولاً- تقنيات الفهرسة الأجنبية

1- قواعد بانيتزي *Anthony Panizzi*

تعتبر قواعد بانيتزي أول محاولة منهجية لوضع تقنين للفهرسة وبانيتزي يعمل في المتحف البريطاني كحافظ للمكتب المطبوعة عام 1837. وقد ظهرت الطبعة الأولى من هذه القواعد عام 1841 حيث طبعت كمقدمة لفهرس المتحف البريطاني ، وقد تم إعادة طبعتها أكثر من مرة وكانت طبعة عام 1950 هي الأساس للقواعد الذي بنيت عليه التقنيات اللاحقة، حيث تغطي هذه القواعد مداخل المؤلفين والعناوين والوصف، وقد أعدت في الأساس للاستخدام في مكتبة واحدة فقط. ويعتبر بانيتزي أول من حاول صياغة مداخل تحت أسماء الهيئات كما تعد الرؤوس الشكلية أحد ملامحه الخاصة.

2- قواعد جويت *Charles C. Jewett*؛

تقدم بها تشالزس. جويت في أمريكا وهو أمين مكتبة عام 1852 في مؤسسة سميثونيال وهي كرد فعل مباشر لقواعد الفهرسة في المتحف البريطاني، وتعتبر هذه القواعد أول قواعد تشمل على توجيهات أو إرشادات للمداخل الموضوعية محبذه استخدام المدخل الواحد، كما تعتبر بداية لنضج الفهرسة في الولايات المتحدة.

3- قواعد كتر *Charles A. Cutter*؛

يعتبر تقنين كتر أول تقنين شامل للفهرس القاموسي حيث يغطي مداخل المؤلفين والعناوين والموضوعات وصف أو ترتيب المداخل، بل إن قواعده للمداخل

الموضوعية ما تزال تستخدم لحد الآن باعتبارها قواعد أساسية. وقد صدرت الطبعة الأولى من هذه القواعد سنة 1876 مشتملة على 205 قاعدة وصدرت الطبعة الثانية عام 1889 والثالثة عام 1891 والطبعة الرابعة والأخيرة عام 1904 وقد اشتملت على 369 قاعدة. والقواعد مزودة بالأمثلة والشرح والتفصيل بطريقة تدل على المقدرة لوضعها، وقد ساعدت هذه القواعد على انتشار وشيوع الفهرس القاموسي بالولايات المتحدة كما كان لها تأثير على قواعد الفهرسة الأنجلو أمريكية عام 1908 وعلى قواعد جمعية المكتبات الأمريكية للمداخل عام 1949.

4- التعليمات البروسية *Prussian Instructions*:

في سنة 1886 نشر المكتبي الألماني Karl Dziatzko مجموعة من القواعد لاقت قبولاً لدى المكتبيين في ذلك الوقت وقد كان تقنياً هادفاً امتد أثره إلى خارج حدود ألمانيا فقد ترجم إلى الإيطالية عام 1887 كما نشرت مطبعة جامعة متشكن ترجمة انكليزية له عام 1938.

5- قواعد مكتبة الفاتيكان *Vatican Code*:

نشرت هذه القواعد عام 1931 وذلك للمساعدة في إعداد فهرس قاموسي جديد لمكتبة الفاتيكان وقد صدرت الطبعة الثانية عام 1939 ثم ترجمت من الإيطالية إلى الإنكليزية عام 1948. وتعتبر هذه القواعد من التقنيات الجديدة التي تغطي مجال الفهرسة ككل حيث تتناول مداخل المؤلفين والوصف والمداخل الموضوعية وصف البطاقات.

6- تقنين الفهرس المصنف *Classified Catalogue Code*:

تم إعداد هذا التقنين من قبل العالم الهندي الشهير رانجاناثان وقد صدرت الطبعة الأولى عام 1934 وطبعات أخرى حتى الطبعة الخامسة عام 1964 وهو مقسم إلى عشرين جزءاً، الأجزاء من 1-9 تمثل المدخل إلى الموضوع والأجزاء العشرة

التالية تكون قواعد الفهرسة والجزء الأخير (20) عبارة عن قاموس مصطلحات. ويرى رانجاناثان أن قواعد الفهرس المصنف أقرب إلى أن تكون تقنياً عالمياً عن الأنظمة الأخرى المشهورة وذلك لأنها تراعي أمرين:

(أ) اللغة التي تتبعها المكتبة أو مركز المعلومات

(ب) اللغات الأخرى حسب ترتيب أفضليتها للمكتبة مع مراعات حروف الكتابة في المكتبة والكتابة المفضلة لدى المكتبة.

ثانياً: قواعد الفهرسة الأنكلو أمريكية

قامت جمعية المكتبات البريطانية بإصدار قواعد للفهرسة عام 1882 تحت عنوان cataloging Rules وأصدرت جمعية المكتبات الأمريكية قواعد لها للفهرس عام 1883 تحت عنوان: Condensed Rules for an author and title catalog. وكان النص الأمريكي مجرد تلخيص لقواعد كتر بينما جمع النص البريطاني بين ملامح قواعد المتحف البريطاني وقواعد بودلين. ولعدم وجود التطابق بينهما تم الاتفاق على التعاون بين الجمعيتين الذي أسفر عن إصدار تقنين مشترك عام 1908 بعنوان catalogine Rules author and title entries في (174) قاعدة، تخص القواعد من (1-135) بمدخل المؤلفين والأشخاص والهيئات ومدخل العنوان وتخص القواعد من (136-174) بيانات الوصف. إلا أنه لم يخل من وجود اختلافات بين الجانبين الأمريكي والبريطاني تمثلت في القواعد (16, 32, 33, 40, 41, 116, 118, 121). ونظراً لذلك فقد ظهر هذا التقنين في طبعتين أحدهما بريطانية والأخرى أمريكية.

وأصبحت هذه القواعد هي التقنين السائد في كل من انكلترا وأمريكا مدة أربعين سنة تقريباً وقد تبين أن هنالك حاجة إلى الإضافات والتعديلات في هذه القواعد مرة أخرى، فظهرت قواعد عام 1949 صادرة عن جمعية المكتبات الأمريكية الذي تهتم بالمدخل تحت عنوان (Cataloging Rules For author and title entries)

كما أصدرت مكتبة الكونغرس في نفس العام قواعدها الخاصة التي تهتم ببيانات الوصف تحت عنوان (Rules for descriptive cataloging in library of congress) وتمتاز القواعد بالتبسيط والاختصار وقد تم الاتفاق بين الهيئتين (جمعية المكتبات الأمريكية ومكتبة الكونغرس) على أن يكمل عمل كل منها الأخر وبدأت المكتبات تستخدم القواعد في التقنين بجزئية إلا أن التطبيق الفعلي أظهر بعض المشكلات لذلك قامت مكتبة الكونغرس على إصدار نشرة دورية للإضافات والتغيرات التي تحدث لهذه القواعد بعنوان:

(cataloging Rules of the American library Association and the library)
(of congress: addition and changes). وهنالك مميزات امتازت بها قواعد 1949 وهي:

(1) وضوح الفرق بين الجمعية والمعهد أو المؤسسة وإدخال الجمعية تحت اسمها والمعهد أو المؤسسة تحت المكان الذي تنتمي إليه. أما المطبوعات الحكومية فتدخل تحت اسم الدولة ثم الجهة الحكومية المسؤولة عنها.

(2) إدخال الأعمال الكلاسيكية مجهولة المؤلف تحت العنوان الذي ظهر على الكتاب في معظم طبعاته.

(3) إدخال الدوريات والصحف بصفة عامة تحت أحدث عنوان لها بشرط أن يكون متميزاً أو تحت الهيئة أو الحكومة المسؤولة عنه.

وقد تعرضت هذه الطبعة للكثير من المناقشات سواء على مستوى الأفراد أو اللجان.

وعهد إلى (ليوبيتزكي lubetzky) في عام 1951 مستشار الفهرسة والبيبليوغرافية لمكتبة الكونغرس بإعداد دراسة وتحليل لهذه القواعد خاصة فيما يتعلق بمداخل الهيئات ونشرت مكتبة الكونغرس التقرير الذي أعده ليوبيتزكي

والذي أثار الكثير من الجدل لذا تقرر تشكيل لجنة المراجعة لتبسيط القواعد وخططها.

وفي بريطانيا شكلت لجنة لإعداد تقنين مبسط يحل محل طبعة عام 1949 الأمريكية حيث تناولت اللجنة البريطانية جمع القواعد التي فشلت كلتا اللجنتين (جمعية المكتبات الأمريكية وجمعية المكتبات البريطانية) في التوصل إلى اتفاق بشأنها عام 1908 مع التغييرات التي طرأت على طبعة عام 1949.

ومن أجل تشجيع الاتفاق والتعاون الدولي حرص الجانب الأمريكي على التعاون مع اللجنة البريطانية من أجل إعداد تقنين أنجلو- أمريكي جديد وانطلاقاً من مبادئ باريس نحو التقنين الدولي التي صدرت عن المؤتمر الدولي للفهرسة الذي عقد بباريس عام 1961.

وقد أثمر هذا التعاون عن إصدار قواعد للفهرسة عام 1967 بعنوان القواعد الأنجلو أمريكية للفهرسة (Anglo American Cataloging Rules) والتي تعرف بـ قاف (AACR) وقد تعاونت على إصدار هذا التقنين جمعية المكتبات الأمريكية وجمعية المكتبات البريطانية ومكتبة الكونغرس وجمعية المكتبات الكندية. وقد صدرت هذه الطبعة في نصين أحدهما خاص بأمريكا الشمالية (North American Text) والآخر خاص ببريطانيا (British Text) وذلك بسبب اختلاف في وجهات النظر على بعض الأمور والقواعد. وقد تألفت الطبعة الأولى (AACR) من الأقسام الرئيسية الآتية:

القسم الأول: المدخل Entry والرأس Heading ويتكون من خمسة فصول

خاصة بقواعد المدخل.

القسم الثاني: الوصف description ويشمل على اربعة فصول خاصة بقواعد الوصف للكتب والدوريات والمستنسخات التصويرية على الترتيب ولكل منها فصله الخاص به.

القسم الثالث: مواد غير الكتب NON – BOOK Materials ويشمل على ستة فصول ويتضمن القواعد الخاصة بالمدخل والوصف لغير الكتب. وبذلك تكون الطبعة الأولى من (AACR) مكونه من خمسة عشر فصلا موزعة على الأقسام الثلاثة السابقة ومرقمة في تسلسل واحد وقد بلغ العدد الإجمالي للقواعد في هذه الطبعة (372) قاعدة.

ولقد أثرت التطورات التي حدثت بعد نشر الطبعة الأولى لقواعد الفهرسة الأنجلو أمريكية الصادرة عام (1967) على الضبط الببليوغرافي للمواد المكتبية مما أدى إلى ضرورة المراجعة المستمرة لكل قواعد هذه الطبعة وصدرت عام 1974 طبعة مراجعة الأعمال المنفردة تزامنت مع صدور تدوب ك كما أعيد النظر في القواعد الخاصة بالمواد السمعية والبصرية لتتماشى مع تدوب (م غ ك) من اجل تحقيق التوحيد القياسي في هذا الصدد. كما أدت نقاط الاختلاف بين النصوص المستقلة لكل من بريطانيا وأمريكا الشمالية إلى ضرورة ظهور نص موحد للقواعد.

وقد كان من الضروري إن تؤدي كل هذه التغيرات الكبيرة والتطورات إلى إصدار طبعة ثانية من قواعد الفهرسة الأنجلو أمريكية. وقد صدرت بالفعل في عام 1978 الطبعة الثانية تحت عنوان (AACR2) (Anglo– American Cataloging Rules 2).

وكانت حصيلة جهود متظافرة من قبل جمعية المكتبات الأمريكية والبريطانية ومكتبة الكونكرس والمكتبة البريطانية واللجنة الكندية للفهرسة.

وقد تأثرت هذه الطبعة بمبادئ باريس وجهود منظمة اليونسكو والاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات (IFLA) International federation of library Association

ولم يتوقف العمل على القواعد بمجرد صدور الطبعة الثانية لعام 1978 بل كان هنالك عدد من الأنشطة المتصلة بها وقد تضمنت هذه الأنشطة عقد المؤتمرات وبرنامج تدريب على تطبيق القواعد واستخدامها وإنتاج عدد من الوسائل المساعدة على التطبيق والأمثلة التوضيحية والترجمات إلى لغات أخرى خاصة بعد انتشار القواعد في عدد من الدول غير الناطقة بالإنكليزية. فصدرت ثلاث مجموعات من المراجعات السنوية 1982 و 1984 و 1986. وبدلاً من نشر مراجعة رابعة تقرر دمج الطبعة الثانية المراجعة (AACR2) وكل مراجعاتها في مجلد واحد صدر عام 1988 بعنوان (AACR2) Revision 1988. ^{ND2} Anglo – American catalogin .ed. ومما يجب ملاحظته أن هذه الطبعة ليست طبعة جديدة فلم تتغير المفاهيم والمبادئ الأساسية التي تحكم القواعد وإن أهم ملامح هذه الطبعة هي المراجعة الشاملة لقواعد الفصل التاسع الخاص بملفات الحاسوب (Computer files).

وفي عام 1993 صدرت تعديلات لقواعد الفهرسة الأنجلو أمريكية في طبعتها الثانية المراجعة وهي تتضمن إضافات وإسقاطات وتعديلات في بعض القواعد. وفي عام 1998 حدثت تنقيحات لقواعد الفهرسة الأنجلو أمريكية الطبعة الثانية المراجعة ((AACR2R)) شملت هذه التنقيحات تغييرات وتعديلات وإضافات في بعض القواعد. وفي نهاية عام 1999 صادقت لجنة التوجيه المشتركة لمراجعة قواعد الفهرسة الأنجلو أمريكية.

((Joint steering committee for revision of AACR)) على إجراء تعديلات في بعض القواعد. وكان من أبرز هذه التعديلات إجراء تنقيح أساسي للفصل التاسع الخاص بالحاسوب وتنقيح فقرات أخرى في بعض القواعد وكذلك المصطلحات. ومن أبرز التغيرات المهمة في الفصل التاسع هي:

1) استبدال مصطلح Computer files بملفات الحاسوب بمصطلح جديد

Electronic resources المصادر الإلكترونية.

(2) استبدال المصطلحات DVD و Photo CD و ROM و CD- في حقل الوصف المادي.

(3) توسيع المجال في الفصل التاسع ليشمل أنواعا جديدة من المصادر الإلكترونية.

(4) تحديث الأمثلة لتتضمن أمثلة جارية.

وعلى أي حال فقد اكتسبت قواعد الفهرسة الأنجلو أمريكية شهرة كبيرة ونفوذاً قويا خارج النطاق الأنجلو أمريكي وأدت الدور الأكبر في إنشاء وصياغة المبادئ والقواعد الدولية التي أخذت تنمو وتزدهر بالنسبة للفهرسة الوصفية.

وفي عام 2002 صدرت طبعة مراجعة من القواعد AACR2 Revision، كما صدر في عام 2004 الطبعة الرابعة من موجز القواعد المعتمد على المراجعة الأخيرة الصادرة عام 2002 ونظرا للإيقاع السريع في بيئة مصادر المعلومات الإلكترونية فقد صدر في عام 2005 طبعة مراجعة AACR2 2002 Revision 2005 update ولم يقف الأمر عند هذا الحد بل تقرر إصدار طبعة ثالثة من القواعد، إلا أنه تم اتخاذ قرار بتغيير العنوان والاتفاق على العنوان الجديد RDA: Resource Description and Access "وام" (وصف وإتاحة المصادر) وتم تغيير اسم اللجنة المشتركة لمراجعة القواعد إلى Joint Steering Committee for Development of RDA والتي تضم ممثلين من ست هيئات هي جمعية المكتبات الأمريكية واللجنة الاسترالية عن الفهرسة والمكتبة البريطانية واللجنة الكندية عن الفهرسة والمعهد المرخص الاختصاصي للمكتبات والمعلومات (بريطانيا) ومكتبة الكونغرس. وكان الهدف من هذا التغيير الجديد هو تصميم معيار يتلائم مع طبيعة العالم الرقمي. ويتضمن مجموعة شاملة من الخطوط الإرشادية والتعليمات التي تغطي الوصف والإتاحة لكل المصادر الرقمية والتناظرية، وينتج عنها تسجيلات يمكن استخدامها في بيئات رقمية متنوعة.

وفي عام 2007 وافقت اللجنة المشتركة على بناء أو تنظيم جديد للتقنين، حيث سينظم المحتوى في عشرة أقسام تقع تحت مجموعتين، الأولى لتسجيل الخصائص أو الصفات للكيانات Recording attributres وتضم أربعة أقسام والثانية لتسجيل العلاقات بين هذه الكيانات وتضم ستة أقسام. ويحتوي كل قسم على فصل يتضمن الخطوط الإرشادية وفصول الكيانات وهكذا يشتمل التقنين الجديد على الخطوط الإرشادية والتعليمات لتسجيل خصائص الكيانات التي حددتها FRBR والعلاقات بينها عن المسؤولين عن إنشائها (الأشخاص، الهيئات) ومن ثم فإنه يتضمن الخطوط الإرشادية والتعليمات التي تحكم وصف المصادر واختيار وصياغة نقاط الإتاحة، كما أنه يشتمل أيضاً على المعلومات المتعلقة بالإحالات والعلاقات بين التسجيلات. وقد استفاد هذا التقنين من النماذج والمفاهيم في كل من FRBR (Functional Requirements for Bibliographic Records) و Functional Requirements for Authority Records.

Requirements for Authority Records

وقد اكتسب التقنين شهرة كبيرة ونفوداً قوياً خارج نطاق الأنجلو أمريكيا، ولعب دوراً كبيراً في إنشاء وصياغة المبادئ الدولية التي أخذت تنمو وتزدهر بالنسبة للفهرسة الوصفية. كما أن مراجعته من ناحية أخرى هي انعكاس مباشر لمبادئ وممارسات الفهرسة الدولية من ناحية والتطورات التي حدثت في التجهيز الآلي للتسجيلات الببليوغرافية من ناحية أخرى.

ثالثاً: التقنين الدولي للوصف الببليوغرافي "تدوب" ISBD

بدأت فكرة ظهور التقنين الدولي للوصف الببليوغرافي في International Standard Bibliographic على اثر الدراسة التي أجريت على ثمان ببليوغرافيات قومية من التي أعدت خلال عام العام 1966/1967. وهو ليس تقنياً جديداً بالمعنى الدقيق وإنما هو بلورة للقواعد المتفق عليها دولياً وخاصة في التقنين الأنجلو

أمريكي نفسه. وقد أعدته اللجنة المنبثقة على الحلقة الدولية لخبراء الفهرسة التي عقدت في كوبنهاغن عام 1969 وكانت بداية الاتفاق الدولي على قواعد الوصف الببليوغرافي. حيث نوقش هذا التقنين في اجتماعات الاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات (International federation Of Library Association) (IFLA) في ليفريول أواخر عام 1971 وقد تم إقراره في هذا الاجتماع وأوصى الاتحاد الدولي على تطبيقه في الأعمال الببليوغرافية وكذلك أوصى مؤتمر الإعداد الببليوغرافي للكتاب العربي الذي عقد في الرياض عام 1973 بتطبيق هذا التقنين في المكتبات العربية.

ويقتصر هذا التقنين الذي صدر عن (IFLA) على الوصف ولايتعرض للمداخل فقد قسمت البيانات الببليوغرافية إلى حقول ترتبط فيما بينها بعلامات ترقيم معينة تحفظ لكل عنصر من عناصر الوصف مكانته وتميزه عن العنصر التالي له. والغرض من هذا التقنين المساعدة في التعاون والتبادل الدولي في المعلومات الببليوغرافية من خلال:

- (1) جعل التسجيلات من مصادر مختلفة قابلة للتداول فالتسجيلات الصادرة من بلد معين يمكن أن تقبل بسهولة في بلد آخر.
- (2) المساعدة في تفسير التسجيلات وتخطي الحواجز اللغوية.
- (3) المساعدة في تحويل التسجيلات الببليوغرافية من الشكل التقليدي إلى الشكل المقروء آلياً.

وعلى كل حال فإن التقنين الدولي للوصف الببليوغرافي وليد السبعينات يعتبر إضافة كبيرة إلى علم المكتبات والمعلومات بشكل عام وإلى الفهرسة بشكل خاص فهو يسهل التبادل الدولي للمعلومات الببليوغرافية عن طريق توحيد حقول وعناصر الوصف وتحديد نظام وترتيب خاص لهذه العناصر في بطاقة الفهرس

وتخصيص نظام محكم للرموز التي تستخدم في ترقيم هذه العناصر، كما أنه يمثل الاتجاه العام لوضع قواعد دولية أكثر شمولية ومن ثم فإنه مستقل عن الرؤوس أو المداخل الرئيسية أو الإضافية وأيضاً عن العناوين المقننه أو الموحدة. حيث تركت للهيئات الببليوغرافية المحلية.

أما حقول الوصف الببليوغرافي فتتوزع في ثمانية حقول وهي الحقول الرئيسية للوصف الببليوغرافي التي تتألف منها بطاقة الفهرسة إضافة إلى بيان المدخل الرئيسي الذي لم يعد له البريق الذي كان في فتره الستينات والسبعينات لأن الحاسبات الإلكترونية استطاعت في فتره الثمانينات أن تصل الباحث من خلال عدد من العناصر الوصف الببليوغرافي سواء كان هذا العنصر الأساسي أو الإضافي.

إلا أن لانكستر وفي كتابه مبادئ التكتشف الموضوعي يقول "لا يكتمل الوصف الببليوغرافي للوثيقة سواء جزءاً أو كلاً إلا بتوفير المدخل أو "الرأس" لذلك تم دراسة المدخل الرئيسي للبطاقة إذن الحقول المذكورة لاحقاً هي أساس عناصر الوصف وكل حقل من هذه الحقول ينقسم إلى عدة عناصر. بعض هذه العناصر أو حتى بعض هذه الحقول قد يذكر وقد لا يذكر طبقاً لوجوده في المادة وسنستعرض بصورة موجزة للحقول في البطاقة.

1- حقل المدخل: (Entry)

ويكون المدخل عادة إما باسم المؤلف شخصاً كان أو هيئة أو بالعنوان ويذكر اسم المؤلف كاملاً وتجدر الإشارة إلى أن أهميته قد تناقصت في بيئة الاتصال المباشر حيث أن كافة المداخل (للمؤلفين - والعناوين - والمواضيع) تخدمنا كسبيل للوصول لأوعية المعلومات مما يتلشى معه التمييز بين المداخل الرئيسية والإضافية.

2- حقل العنوان وبيان المسؤولية: *Title and Statement of Responsibility*

يتكون هذا الحقل من العنوان الفعلي والعنوان الفرعي والموازي والعنوان البديل متبوعا بالتحديد العام للمادة إذا تطلب ذلك (خريطة فلم تسجيل صوتي... الخ). ويضم كذلك بيان المسؤولية الذي يرتبط بالأشخاص المسؤولين عن المحتوى الفكري للمادة المكتبية وتشمل هذه البيانات (المؤلف الرئيسي والمؤلف المشارك والمترجم والمحرر والرسام... الخ ان وجد).

3- حقل الطبعة: *Edition*

يتكون هذا الحقل من البيانات التالية: بيان الطبعة وبيان المسؤولية المرتبطة بالطبعة وبيان الطبعة اللاحقة. ويستخدم المختصر (ط) والأرقام بدلا من الكلمات في وصف الطبعة باللغة العربية والأرقام والمختصر (..ed) باللغة الإنكليزية. والطبعة هي عمل جديد لعمل سابق تعرض للمراجعة، للتغيير، للإضافة أو للحذف. وهناك حالات لا تعتبر طبعة ثانية عند تغيير شكل الوعاء كإعادة إصدار (reprint) أو (impresion) أو حالات تنشر فيها الإصدار المطبوعة (print) مع الإصدار الإلكترونية على قرص مكتنز (CD-ROM).

4- حقل التعداد

وهذا الحقل خاص بالدوريات والخرائط، ببرامج وملفات الحاسوب، بالنسبة للدوريات فإنه يحصر جميع أعداد الدورية في بطاقة واحدة ويعطي مقياس الرسم للخرائط ويعطي لتسمية نوع الملف (بيانات حاسوب أو برامج حاسوب) مثل (2 ملف: حوالي 1500 قيد منطقي).

5- حقل النشر والتوزيع: *Distribution publication*

يتضمن هذا الحقل العناصر التالية: مكان النشر (التوزيع) اسم الناشر (الموزع) أو كليهما وتاريخ النشر وتذكر أسماء الأماكن أو الأشخاص أو الهيئات بصورة مختصرة قدر الإمكان.

6- حقل الوصف المادي: *physical description*

يضم عدد الصفحات أو الأجزاء أو المجلدات والصور التوضيحية (إن وجدت) والحجم + المواد المرافقة.

7- حقل السلسلة: *series*

يتكون هذا الحقل من العناصر التالية: العنوان الفعلي للسلسلة = العنوان الموازي: بيانات أخرى لعنوان السلسلة / بيانات المسؤولية المرتبطة بالسلسلة، رقم السلسلة، عنوان السلسلة الفرعية = العنوان الموازي: بيانات أخرى لعنوان السلسلة الفرعية / بيانات المسؤولية المرتبطة بالسلسلة الفرعية، رقمها.

8- حقل الملاحظات *Notes*

قد تحتاج بعض الحقول إلى توضيح أو تصحيح أو استكمال بعض البيانات التي لا تسمح القواعد بوضعها في جسم البطاقة ولهذا فقد خصصت القواعد حقلاً لتدوين أي ملاحظات يتطلبها التوضيح الدقيق للمادة. وقد ترك الخيار للمفهرس في صياغتها على أن تكون مختصرة وواضحة قدر الإمكان.

9- حقل الرقم الدولي المعياري

الحقل الأخير من حقول الوصف الببليوغرافي (ردمك) (ISBN) وهو رقم فريد يخصص للكتاب لذلك تستخدمه المكتبات في طلب الكتب من الناشرين

وخاصة في الوقت الحاضر الذي انتشر فيه استخدام الحاسوب في المكتبات ويتكون من أربعة أجزاء:

الجزء الأول من اليسار يدل على المنطقة الخاصة بالناشر وهي غالباً حسب اللغة فالرقم (0) مخصص للناشرين في البلدان الناطقة بالإنكليزية. ثم يليه الرقم الدال على الناشر وهو الجزء الثاني. أما الجزء الثالث هو الرقم الذي خصصه الناشر للكتاب ضمن منشوراته والذي قد يكون أكثر من رقم اعتماداً على التجليد إذ يخصص رقم للطبعة المجلدة وآخر للغلاف وآخر للغلاف الورقي كما قد يخصص رقم للمجموعة إذا كانت المادة متعددة الأجزاء إضافة إلى الرقم لكل مجلد أو جزء. أما الجزء الرابع من الرقم فهو عبارة عن خانة واحدة للمراجعة والتصحيح.

10- بيانات المتابعة: *Tracing*

وهي عملية تسجيل الرؤوس التي تمثل المادة المفهرسة باستثناء المدخل الرئيسي وتدون عادة وفق الترتيب التالي:

(أ) رؤوس الموضوعات Subject heading التي تم اختيارها والتي تمثل المحتوى الموضوعي وقد يكون للمادة رأس موضوع واحد أو أكثر وتدون رؤوس الموضوعات مرقمه بشكل متسلسل (3-2-1... الخ)

(ب) المداخل الإضافية Added entries الخاصة بالمشاركين في التأليف وترقيم هذه تسلسلياً باستخدام الحروف الأبجدية.

(ج) المدخل الإضافي للعنوان. ويذكر في هذه البيانات كلمة العنوان بدون أن يكتب العنوان كاملاً.

(د) السلسلة. إذا كانت ضمن سلسلة. تدون كلمة سلسلة في الأخير على أمل أن يعد لها مدخلاً إضافياً.

وفي عام 2007 حدث تطور مهم حيث اصدر الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات التقنين الدولي للوصف الببليوغرافي في صيغه جديدة. International Standard Bibliographic Discription Preliminary consditated ed. فقد صدرت طبعة مدمجة أو موحدة تدمج نصوص تدويات المتخصصة-السبعة (للكتب، الخرائط، الدوريات، التسجيلات الصوتية، المصادر الإلكترونية... الخ) في نص واحد مفرد. وهذه الطبعة تساعد على التوحيد في فهرسة المواد المتنوعة، فضلاً على أنها تتسم بالحدائثة، وقد صدرت في شكل أوراق سائبة من أجل تقبل التحديثات الدورية المنتظمة وهي متاحة على شكل PDF على موقع أفلا.

القواعد الجديدة لوصف مصادر المعلومات

ان التحديات التي شهدتها تكنولوجيا الحواسيب وشبكات الاتصالات ونظمها والبرامجيات المختلفة والتطورات المتسارعة منذ منتصف التسعينيات من القرن الماضي والتي فرضت نفسها بشكل كبير على المكتبات ومراكز المعلومات ولم تعد تتعامل مع المعلومات ذات الأوعية التقليدية أو الإلكترونية بل مع مصادر المعلومات التي ليس لها وعاء أصلاً والمتمثلة بمصادر الأنترنت وهو ما جعل أدوات الفهرسة التقليدية وقواعدها التي صممت أصلاً للتعامل مع المصادر ذات الأوعية المادية عاجزة عن التألقم والتعامل مع مصادر الأنترنت التي ليس لها وعاء مادي أو مع أساليب النشر المتنوعة بشكل كبير في بيئة الأنترنت والتي كان لجميع تلك التغيرات أثرها المباشر على المهرسين في تعاملهم مع الوضع الجديد الذي تشهده المكتبات بشكل عام وقواعد الفهرسة والفهارس بشكل خاص وهو الأمر الذي يتطلب تغير في مهامهم من خلال استخدام قواعد جديدة والمعروفة بالمتطلبات الوظيفية للتسجيلات الببليوجرافية (م و ت ب) Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR) والذي كان عام 1997 حيث وافقت اللجنة الدائمة في قسم الفهرسة داخل (أفلا: IFLA) على إصدار النموذج المفاهيمي الأول الذي يهدف إلى وضع إطار محدد

واضح لربط البيانات التي يتم تسجيلها في التسجيلات الببليوغرافية باحتياجات المستخدمين، إلى جانب التوصية بمستوى أساسي لوظيفة التسجيلات التي تنشئها الهيئات الببليوغرافية الوطنية، وقد صدر هذا النموذج في شكله النهائي عام 1998، وهو متاح كاملاً على موقع (الإفلا: IFLA) في ملفين (HTML & PDF)، كما صدرت تعديلاته عام 2007.

وفي عام 1999 أنشئت جماعة عمل داخل قسم الضبط الببليوغرافي التابع لـ (إفلا: IFLA) قامت بدراسة إمكانية تحديد "المتطلبات الوظيفية للبيانات الاستنادية، وهو النموذج المفاهيمي الثاني، وقد صدر عام 2009 بعنوان: Functional Requirments for Authority Data، كذلك قامت جماعة عمل المتطلبات الوظيفية للبيانات الاستنادية للموضوعات داخل (إفلا: IFLA) بإصدار النموذج المفاهيمي الثالث عام 2010، ويضم هذا النموذج مجموعة الكيانات التي تخدم كموضوعات للأعمال الفكرية والفنية.

وتعرف قواعد وصف المصادر وإتاحتها بأنها مجموعة من الإرشادات والتعليمات المعدة لصياغة البيانات الببليوغرافية. وتعرف قواعد وصف المصادر وإتاحتها.

وقد صدرت قواعد جديدة أو مكملة لاستخدامها في فهرسة المصادر الغير تقليدية وهي وصف المصادر وإتاحتها RDA في 2010 والتي هي تحدياً جاداً ومهماً للعاملين، وإن هذا المعيار يحل محل "قواعد الفهرسة الأنكلو أمريكية" وهي القواعد التي يتبناها مجتمع المكتبات معياراً للفهرسة، كما أن اتخاذ الخطوات العلمية نحو تطبيق هذا المعيار في كل من أمريكا وكندا وبريطانيا يقتضي إعداد العاملين في المكتبات العربية للتعامل مع هذا التقنين وما يترتب على ذلك من تبعات لتحقيق الأهداف التالية:

(1) توفير المعرفة أقرب ما تكون إلى الدقة والشمول بهذا المعيار من حيث طبيعته والأساس النظري الذي يستند إليه والمصطلحات المستخدمة فيه وبنيته ومكوناته.

(2) تقديم نماذج لتطبيقه تكشف عن الاختلافات والتغيرات التي يحدثها عن الممارسات السابقة سواء بالنسبة لقواعد الفهرسة الأنجلو أمريكية أو بالنسبة للشكل الاتصالي MARC 21.

(3) وضع تصور لخريطة طريق تقود إلى اتخاذ الخطوات العملية للتعامل مع هذا المعيار الجديد في البيئة العربية تعليمياً وتدريباً دراسة وبحثاً تطبيقاً وممارسة.

الأسس التي يوصى باتباعها المكتبيون

هنالك بعض الأسس التي يوصى باتباعها المكتبيون والتي يجب على الشخص الفهرس مراعاتها عند إعداد الفهرس ويمكن تلخيصها في:

- (1) إتباع قواعد وأسس ثابتة في عمليات الفهرسة
- (2) مراعاة المستفيدين حيث يجب أن يكون الفهرس ملائماً لاحتياجات المستفيدين فمكتبة الأطفال التي تخدم الأطفال يجب أن يكون فهرسها ملائماً لمدارك الأطفال ومفاهيمهم، ومكتبة الكبار لابد أن يكون فهرسها متفقاً في أسلوبه ومعلوماته ومصطلحاته ومفاهيم الكبار على أن يراعي في ذلك تطبيق المبادئ الأساسية.
- (3) يجب أن يكون الوصف دقيقاً مركزاً شاملاً لكي يعطي صورة وصفية مصغرة عن الكتاب.
- (4) مراجعة الفهرس بين آونه وأخرى حيث أن الفهرس بدون مراجعة مستمرة ينمو نمواً غير موجه.

(5) وأخيراً فإن هذا الهرس الذي يستغرق إعدادة وقتاً طويلاً وجهداً مضمناً وتكاليف مادية كبيرة لابد أن يكون صالحاً للاستعمال ويشتمل على تعليمات وإرشادات في كيفية استعماله ويعرض مصادر المعلومات في المكتبة بغرض تيسير استعمالها للدراسة أو لأغراض البحث، ويخدم كأداة يعتمد عليها في توصيل الأفكار والموضوعات التي تعالجها الكتب إلى القراء والمستفيدين من المكتبة، كما يستخدم كببليوغرافية مختارة بالمؤلف والموضوع، أن الفهرس الجيد الذي يبنى على أساس من الدقة سوف يخدم كمفتاح لمحتويات المكتبة أو مركز المعلومات وكسجل تاريخي لمحتوياتها منذ تأسيسها فهو بالإضافة إلى قيمته العلمية يعتبر من الوثائق الأساسية عن تاريخ المكتبة لأنه يشمل على كل ما يرد للمكتبة أو مركز المعلومات من مواد سواء عن طريق الشراء أو التبادل أو الإهداء فهو إذاً يعين القارئ على تتبع نمو المكتبة وترتيب مصادر المعلومات.

عملية الفهرسة

قبل البدء بعملية الفهرسة يجب على المكتبي دراسة الكتاب دراسة جيدة لاستخلاص المعلومات الوصفية الواجب تدوينها في البطاقة، حيث أن لكل كتاب كيان خاص يتميز به عن غيره من الكتب ويتحدد هذا الكيان بالشكل المادي، أما الناحية الموضوعية فتمثل بالمضمون الفكري للكتاب، ولما كان غرض الفهرسة هو عرض الملامح المادية للكتاب ووصفه بصورة واضحة تجعل من التيسير على المستفيد إيجاده، وإن وضع البطاقة هذه من العمليات الفنية الأساسية في المكتبات والتي يجب أن تتم بدقة بالغة لذلك كان على المكتبي أن يلزم بالأمور الأساسية التي تعينه على التعرف على الكتاب وأجزائه، لذلك وجب على المكتبي قراءة الكتاب قبل فهرسته، ولما كانت قراءة الكتاب كاملة من الأمور المستحيلة بالنسبة للمفهرس الذي لا يتسع

وقته في كثير من الأحيان لقراءة كل ما يرد المكتبة من مصادر المعلومات في إمكانه بالممارسة والخبرة والمران التوصل إلى طريقة مناسبة تساعد على قراءة المصدر والتعرف عليه وتحديد ملامحه في أقصر وقت ممكن ويطلق على هذه العملية (قراءة الكتاب فنياً) حيث بهذه الطريقة يستطيع المكتبي من قراءة العديد من الكتب التي تصله يومياً، وتمهد قراءة الكتب فنياً على معرفة أجزاء الكتاب وأهمية كل جزء منها في عملية الفهرسة وهي:

(1) أجزاء الكتاب الخارجية

(2) أجزاء الكتاب الداخلية.

الفصل الثاني

استخدام الحاسوب في

المكتبات ومراكز المعلومات

الفصل الثاني

استخدام الحاسوب في المكتبات ومراكز المعلومات

استخدام الحاسوب في المكتبات

تمهيد

لقد ظهر الحاسوب لأول مرة مع انتهاء النصف الأول من القرن الماضي وقد كان في البدء هائل الحجم وشديد التعقيد ومرتفع الكلفة وكثير الأعطال لا يقترب منه إلا الخبير المدرب. ومع تقدم علوم الالكترونيات بدا هذا الحاسوب يتقلص حجما وتكلفه ويزداد فعالية في خدماته وسهولة استعماله ليأخذ نتيجة لذلك طريقه إلى الانتشار في شتى مجالات الحياة وقد لاقت خدماته في مجال تكنولوجيا المعلومات ترحيبا كبيرا. وانتشر استخدام الحاسوب بشكل واسع في العقدين الأخيرين فشمّل معظم مجالات الحياة بحيث أصبح من الصعب إيجاد مجال علمي أو تجاري أو صناعي لا يستخدم فيه الحاسوب. حيث يعتبر الحاسوب من أهم المنجزات العلمية الحديثة التي توصل إليها العقل البشري في هذا العصر وقد استمر تطوره إلى أن وصل إلى ما هو عليه الآن من الانتشار الكبير والاستخدام الواسع في كافة مجالات الحياة. ومن يدري ربما سيحصل تطور آخر قد يفوق القدرة التي يتمتع بها الحاسوب.

الحاسوب والأجهزة

لكي ندرك كيفية التعامل مع المعلومات لابد لنا من الإشارة إلى ماهية الآلات والأجهزة التي مهدت الطريق لنا للتعامل مع هذه المعلومات. فقد عرف الحاسوب

بأنه عبارة عن جهاز إلكتروني يستقبل البيانات ثم يقوم عن طريق الاستعانة ببرنامج خاص بعملية تحريك وتشغيل هذه البيانات لكي تسترجع في النهاية على شكل نتائج أو إجابات أو حلول. والبرنامج عبارة عن تعليمات مفصلة توضح خطوة - خطوة كيفية إجراء عملية تشغيل البيانات وتحريكها ويقوم بتجهيز هذه التعليمات المفصلة شخص يدعى واضع البرامج.

كذلك عرف بأنه: مجموعة من الأجهزة والمعدات المادية (Hardware) المستقلة تؤدي كل منها وظيفة معينة وتعمل هذه الوحدات فيما بينها بأسلوب متناسق ومنظم من خلال البرامجيات (Software) وتكون الأجهزة والبرامجيات معا ما يسمى بنظام الحاسوب (computer system) وتسمى عملية استغلال البيانات داخل الحاسوب معالجة (Processing) أما نتائج المعالجة التي يجري إيصالها للمستخدمين فتسمى مخرجات (output). كما عرف بأنه عبارة عن جهاز إلكتروني مصنوع من مكونات منفصلة يمكن توجيهها باستخدام أوامر خاصة لمعالجة أو إدارة البيانات بطريقة ما (Data) وهي عبارة عن التمثيل العددي للكلمات والقياسات والرموز والأصوات والحقائق والأحداث والأشياء التي يمكن تمثيلها بأرقام.

إن الفكرة الأساسية التي يقوم عليها الحاسوب: هي إمكانية معالجة البيانات بكفاءة وقدرة مقارنة للقدرات البشرية. وفي مجال الفهرسة بالذات فإن الفهرسة تتم بمساعدة الحاسوب computer- aided- cata اذ ان التسجيلية يتم اعدادها من قبل المكتبي. اي ان الحاسوب لا يحل المسألة من تلقاء نفسه ولكنه يسير على خطة الحل التي وضعت من المبرمج للاستفادة من السرعة الهائلة التي ينفذ بها العمليات.

الأجزاء الرئيسية للحاسوب:

يتكون الحاسوب من ثلاث أجزاء رئيسية هي:

1- الذاكرة Memory:

وهي وعاء لحفظ المعلومات عند الحاجة اليها وهذه المعلومات اما ان تكون بيانات أو ان تكون برنامجا (Program) مخزنا في الذاكرة في انتظار التنفيذ اي ان الحاسوب لا ينفذ الا برامج موجودة في الذاكرة الأساسية فقط. وتنقسم الذاكرة عامة إلى قسمين:

القسم الأول: هي الذاكرة الأساسية للحاسوب Main Memory وهي التي تخزن فيها البرامج التي تنتظر التنفيذ بدورها تنقسم إلى جزئين:

أ- ذاكرة القراءة Read only Memory (Rom) وعادة تحتوي الثوابت والبرامج المهمة لتشغيل نظام الحاسوب هذه الذاكرة تحتفظ بالمعلومات حتى بعد انقطاع التيار الكهربائي وتخزن بها المعلومات الثابتة وتستخدم للقراءة فقط.

ب- ذاكرة القراءة والكتابة Read/ Write Memory أو ما يعرف بذاكرة الوصل العشوائي Random Access Memory (RAM) وهي الذاكرة التي تحتوي على البيانات والبرامج التي في انتظار التنفيذ وهذه الذاكرة تفقد محتوياتها بانقطاع مصدر الطاقة لذلك فهي ذاكرة مؤقتة ويمكن الحذف فيها أو الإضافة عليها وتختلف سعتها من جهاز إلى آخر.

القسم الثاني: هو الذاكرة الإضافية Mass Memory وهي الذاكرة التي تستخدم لتخزين البيانات أو البرامج لأوقات طويلة وتكون مغناطيسية مثل الأقراص المرنة FLOPPY DISK والشرائط Tapes والأقراص الصلبة Hard Disk.

2- وحدات الإدخال والإخراج *Input / Output*:

وهي الوسائل التي يتم بها تكييف المعلومات لتكون في صورة مناسبة للتعامل معها. وحدات الإدخال منها الشريط الورقي المثقب والأقراص الممغنطة ولوحة المفاتيح ووحدات الإخراج منها الشريط الممغنط والشريط الورقي المثقب والشاشات والطابعة وأقراص الليزر.

3- وحدة المعالجة المركزية *Central processing (CPU)*

الوظيفة الرئيسية لها هي تنفيذ البرامج عن طريق إحضار الأوامر من الذاكرة الواحد بعد الآخر ثم تنفيذها بنفس التتابع. فهي التي تقود عمليات إرسال المعلومات والأشكال التي ستظهر على شاشة الحاسوبية وتقوم بعمليات إرسال النصوص التي ستطبع على الطابعة وكذلك التراسل مع حاسوب آخر. واستقبال الحروف والأشكال المطبعية التي تقوم بعملها بعد نقرها على لوحة المفاتيح.. وقد شكل التطور الكبير في تكنولوجيا الحاسوب منعطفا مهما في مسيرة الكثير من المؤسسات وفي مختلف مجالات الحياة والمكتبات هي من المؤسسات المستفيدة من هذه التكنولوجيا حيث لم تعد الإجراءات والخدمات المقدمة والمعتمدة على الأساليب التقليدية بالمستوى الملائم للمستخدمين والعاملين في المكتبة لذلك كان لابد من استخدام الحاسوب.

استخدام الحاسوب

لقد شهد المجتمع المعاصر تفجيرا غير عادي في المعرفة الإنسانية مما نتج عنه زيادة هائلة في المعلومات التي ظهرت بأوعية ووسائط نقل مختلفة يعجز الإنسان عن التعرف عليها لما ينشر من الكتب وغيرها من المواد التي تمثل وسائط لنقل المعلومات. ان البحث عن المعلومات مشكلة قديمة قدم المعرفة الإنسانية نفسها وقد تقدمت

أساليب البحث عن المعلومات مع تقدم وتطور المعرفة الإنسانية وارتقت بارتقائها. أما تعبير انفجار النتاج الفكري فقد ظهر لأول مرة عام 1851 حيث حذر جوزيف هنري من نتائج هذا الانفجار قائلا (ما لم ترتب هذه الكلمات الضخمة بطريقة ملائمة وما لم تعد لها الوسائل اللازمة للتحقق من محتوياتها فسوف يضل الباحثون سبيلهم بين اكدهاس النتاج الفكري كما ان تل المعلومات سوف يتداعى تحت وطأة وزنه ذلك ان الإضافات التي ستضاف اليه سوف تؤدي إلى اتساع القاعدة دون الزيادة في ارتفاع الصرح ومتانته).

وقد مضى على هذا التحذير حوالي قرن ونصف قرن من الزمن دون ان تتغير أهمية مضمونه اذ ان الإنسان في كفاحه الدؤوب نحو اكتساب خبرات ومعارف جديدة وتسجيلها كان بحاجة دائما إلى أدوات تساعد في تنسيق هذه المعلومات واسترجاعها بسهولة وسرعة وقد تطورت هذه الأدوات مع زيادة حجم المعلومات وتطور الوسائط المخزنة فيها.

وانه من المستحيل ان نعرف على وجه الدقة والتأكيد ما هي اوعية المعلومات والمعلومات ذاتها التي توجد في موضوع مادون اللجوء إلى التكنولوجيا التي تقوم بمعالجة وتجهيز هذه المعلومات أو البيانات بكفاءة عالية وسرعة فائقة اذ انها تستطيع أداء العمليات الكتابية بسرعة اكبر ودقة أكثر من الانسان كما تقوم بمعالجة وتجهيز معلومات أكثر بكثير مما يمكن معالجته يدويا وكفاءة عالية وبتكلفة اقل.

وقد ازداد استخدام الحواسيب في المكتبات في السنوات القليلة الماضية نتيجة لظهور عوامل متداخلة تمثلت بما يلي:

(1) التغيير في كمية المعلومات المتاحة فقد حدثت زيادة هائلة في مقدار المعلومات

المتاحة للجميع والمنشورة بأشكال مختلفة

- (2) تغيير المدى الزمني. لقد انخفض المدى الزمني لتجميع المعلومات من اجل اتخاذ القرارات والسيطرة على المعلومات.
- (3) تغيير طبيعة الحاجة إلى المعلومات. لقد أدى التعقيد المتزايد لمشكلات المجتمع بدوره إلى الحاجة إلى المعلومات المرتبطة بالعديد من المجالات والمشتتة في أماكن متعددة.
- (4) التغيير في أهمية مصادر المعلومات فقد أدى النشاط المتزايد للهيئات الصناعية والتعليمية والبحثية إلى التركيز المتزايد على المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات مما يؤدي إلى زيادة الحاجة إلى التواصل للمعلومات بسرعة.
- (5) تطوير الرغبة في الأعمال الروتينية.
- (6) تطوير الخدمات المكتبية الحالية.
- (7) تقديم خدمات جديدة وبصورة افضل للمستفيدين وموظفي المكتبة.
- (8) الاستفادة من خدمات المعلومات الببليوغرافية العالمية وقواعدها.
- (9) المساعدة في اقامة نظم تعاونية بين المكتبات وذلك بوجود تقنيات حديثة معتمدة على المستوى العالمي.
- (10) توفير الجهد في العمليات الكتابية يمكن تقليل حجم العمليات الروتينية والكتابية التي تتم بواسطة الافراد باستخدام الحاسوب في إجراء هذه العمليات بحيث يتم توفير الوقت الكافي للفنيين لإجراء العمليات التي تتطلب الخبرة الفنية وتفرغهم لها.
- (11) حماية السجلات. تحمي الحوسبة السجلات الخاصة والفهارس المتوفرة بالمكتبات من اي فقدان أو تلف نتيجة الحريق أو الكوارث حيث تستطيع

الحوسبة توفير نسخة جديدة من هذه السجلات أو الفهارس بعد اي حادث طارئ خلال ايام معدودة.

مفهوم الحوسبة وأبعادها

الحاسوب هو من أهم أنواع تكنولوجيا المعلومات المستخدمة في مختلف المؤسسات العامة والخاصة والجامعات وقد تطور ليصل إلى ما وصل اليه في الوقت الحاضر من تطور في الحجم والسعة والسرعة في أداء الأعمال والحصول على المعلومات في ادق صورها وبمختلف أشكالها وقد استخدم الحاسوب في المكتبات خصوصاً بعد ان بدأت هذه التكنولوجيا تتميز بالتكلفة الاقتصادية المنخفضة والقدرة على القيام بأعمال متعددة في وقت اسرع وجهد اقل ويطلق على استخدام الحاسوب في المكتبات ومراكز المعلومات مصطلح "ميكنة العمليات المكتبية" (library Automation). ان قسماً ممن كتبوا في الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات من المكتبيين قد ابتعدوا عن المهنة وتخلوا عن تخصصهم فراحوا يكتبون بلغة مهندسي الالكترونيات والاتصالات واغرقوا في دقائق الحاسوب وجزئياته وما يتبعها من أجهزة الربط والتشغيل والاتصال. لذلك وضع الكاتب امام عينه بأن الحاسوب وضع في المكتبة من اجل ان يكون واسطة للمساعدة بالعمل المكتبي واستغلال الدقة والسرعة في ايصال المعلومات ومدى المعرفة والفائدة التي حصلت عليها المكتبات من هذا الوافد الجديد.

ويقول سعد الهجرسي حول المكتبيين الذين يتكلمون عن الحاسوب بلغة مهندسي الحاسوب " وهم بذلك يخلعون عن أنفسهم ثوب الأكاديمية بما فيها من الثقة والوقار ويرتدون أقنعة السياسة بما فيها من الانتهازية والتقلب". إذن مفهوم الحوسبة اصطلاحاً هو استخدام الحاسوب وما يتبعه من الأجهزة ومعدات ونظم معلومات واتصالات لاختزان المعلومات والحصول عليها واسترجاعها وبحثها.

تحويل النظام اليدوي إلى النظام الآلي

يختلف النظام التقليدي عن النظام المبني على الحاسوب في أن النظام الأول يعتمد اعتماداً كلياً على العمل اليدوي الذي يقوم به الأفراد أما إذا استخدم الحاسوب في تنفيذ بعض أو كل العمليات المكتبية ففي هذه الحالة يعرف النظام بأنه مبني على الحاسوب. إن الحواسيب على مختلف أنواعها قد أثرت وتعاملت مع جميع أعمال المكتبات والمعلومات واسترجاعها ويمكن أن تصنف تطبيقات الحاسوب في المكتبات إلى:

أ- الأعمال الروتينية *In house keeping routines*

والذي يشمل السيطرة على الدوريات والإعارة والفهرسة والتزويد وجميع الإحصائيات للإدارة.

ب- الأعمال الموجهة لاسترجاع المعلومات

Directed toward information retrieval

ويشمل قواعد المعلومات التي تتضمن معلومات ببليوغرافية وإحصائية عن طريق استعمال الأدلة المطبوعة والقوائم والكشافات والببليوغرافيات وإن هذه الخدمات تمتاز بالمرونة والشمول في التخزين والاسترجاع مقارنة بالنظم اليدوية التقليدية.

وعند التخطيط لاستخدام الحواسيب في المكتبات ينبغي على أي مكتبة أن توفر مكان مناسب للأجهزة وآخر للموظفين وتدريبهم وتدريب المستفيد. وسوف يتم التطرق إلى ما ينبغي أن توفره المكتبة عند استخدام الحاسوب.

1- تجهيز المكان: *space layout*

يعتبر مكان إقامة المشروع هاماً ومؤشراً في كفاءة وفاعلية النظام المزمع إقامته. وينبغي إعداد الجداول والخرائط للمتطلبات الطبيعية للأجهزة والمعدات والأثاث في غرفة أو قاعة الحاسوب وذلك لضمان توفير المساحة المكانية المطلوبة. وينبغي تحديد موقع كلا من وحدات الأجهزة والمعدات والأثاث ومكاتب عمل الموظفين... الخ.

وهناك اعتبارات هامة وضعت للأخذ بها عند تحديد مكان الحاسوب:

- (1) ينبغي إتباع تعليمات الشركة أو المصنع الخاصة بإقامة الأجهزة.
- (2) ينبغي أن تكفل عملية الترتيب الاستغلال الأمثل للمكان.
- (3) ينبغي وجود فراغات كافية حول الأجهزة وذلك لضمان حرية الحركة وسهولة التشغيل.
- (4) يجب السماح بفراغات بين مواقع العمل المختلفة لضمان تدفق العمل بين المعدات ومحطات التشغيل المختلفة.
- (5) ينبغي أن يراعى في تخطيط المكان المرونة الكافية لإضافة تعديلات وتوسيعات المستقبل.
- (6) ينبغي تخطيط أبواب للدخول والخروج في الحالات الطارئة لضمان سلامة الأجهزة والأفراد.

كما أن هناك اعتبارات تتعلق باختيار موقع الحاسوب.

- (1) ينبغي أن يكون الموقع مرناً يقبل الإضافة والتوسع في المستقبل.

(2) يفضل أن لا تفرش سجادات على الأرضية وأن تكون الأجهزة بعيدة عن مصادر التراب والغبار.

(3) أن يختار الموقع بحيث يمكن التحكم في درجة الرطوبة والحرارة والتيارات الهوائية الأخرى.

(4) ينبغي أن تكون أرضية الموقع صلبة بدرجة كافية لتحمل ثقل الأجهزة والمعدات.

2- تدريب الموظفين

ينبغي أن يكون الموظفون قادرين على تشغيل النظام بمجرد تعلمهم كيفية تشغيل أجهزة ذلك النظام بعد أن يتم إعطائهم مرشحات التشغيل قبل بدأ دورات التدريب بوقت كافٍ لكي يتمكنوا من قرائتها جيداً ودراستها. وإثناء فصل التدريب نفسه يجب شرح الإجراءات بصورة عامة وإعطاء كل الموظفين الفرصة لتشغيل الأجهزة خطوة - خطوة طبقاً للإرشادات. كما ينبغي على المدرب التواجد لتشجيع الموظفين وتصحيح أخطائهم بعد ذلك تنظم الدورات التكميلية لتعزيز التدريب ولتحديد وحل المشكلات التي ظهرت أثناء الدورات الأولى وإعطاء الموظفين الفرصة لاستفسارات أخرى حيث يكون الموظفون في ذلك الوقت قد اكتسبوا مزيداً من الثقة بالنفس.

3- تدريب المستفيدين

أن الاهتمام بالمستفيد وإرشاده وتدريبه يرجع إلى منتصف القرن الخامس عشر. حيث قام رالف والدو بالقاء محاضرات أكد من خلالها على تعيين موظف لتعريف المستفيدين كيفية الانتفاع من محتويات المكتبة. وقد بدأت المكتبات منذ زمن بعيد بعقد لقاءات وندوات إضافة إلى جولات تعريفية وعرض أفلام لكيفية

استخدام المكتبة والتعامل مع مصادر المعلومات وعمل مطويات وتوزيعها إلى الطلبة بشأن ذلك وإن التدريبات هي لاستخدام المصادر التقليدية.

وفي الثلاثينيات بدأ الاهتمام بتدريب الطلبة الجامعيين وفي الخمسينيات تطور الاهتمام بالمستفيدين وأما فترة السبعينيات فتميزت بالدقة والعمق والتحليل لتطوير الخدمات وفي الثمانينات تم التركيز على التدريب على استخدام المكتبة والتقنيات الموجودة فيها.

أما الآن وفي طور دخول الحواسيب فأن التدريب والإرشاد أصبح ضرورة لا يمكن الاستغناء عنها في كيفية استخدام الحاسوب والوصول إلى المعلومات. إذ أثرت الوسائل الحديثة في حوسبة المكتبات على المستفيدين وظهرت مشاكل الاستعمال وتبين ضرورة تدريب المستفيدين على استخدام الطرقيات وتفهم استراتيجيات البحث. ومهما تباينت الوسائل والدراسات إلا أنها تلتقي في مصب واحد وهو تعليم وتدريب المستفيدين عن خدمات المكتبة.

تحويل الفهارس

التحويل يعني عمليات وإجراءات نقل محتويات الفهارس من بطاقات أو سجلات تقليدية إلى شكل إلكتروني مع ما يصحب ذلك من دراسات وتخطيط ثم تنفيذ حتى اكتمال المشروع الذي قد يشمل التحويل الراجع والذي يعني تحويل السجلات القديمة المتوفرة والتحويل الجاري للمواد التي تصل إلى المكتبة حديثاً.

وتعتبر الفهارس المحوسبة الآن من أكثر أشكال الفهارس انتشاراً في دول العالم كما أن عدداً من المكتبات في الوطن العربي قد أقدمت على تحويل فهارسها من الشكل البطاقي التقليدي إلى الشكل المحوسب. وتكمن الدوافع الرئيسية وراء تحويل الفهرس التقليدية البطاقي إلى الفهارس في شكلها المحوسب بصفة عامة إلى الرغبة في:

(1) امداد المستفيدين بنقاط اراحة أكثر

(2) تحسين كفاءة الفهرس

(3) تقليل مشكلات تزايد تكاليف صيانة الفهارس البطاقية

(4) التقليل من الحيز المكاني الذي يشغله الفهرس البطاقي

ولاشك ان وجود الفهارس المحوسبة في المكتبة يحقق كثيرا من المزايا والفوائد ومنها الكم الضخم من المعلومات المخزنة والكفاءة العالية في الاسترجاع والسرعة في الحصول على البيانات والتحديث الفوري لها والحصول عليها مطبوعة وجاهزة وكذلك يمكن إخراج الفهارس في أشكال مختلفة.

لقد أصبح استخدام الحاسوب الآلي في عمليات الفهرسة من الضروريات حيث انه اثبت صلاحيته وقدرته على تحسين واسراع إجراءاتها وبالتالي يؤدي إلى تحسين الاستجابة لاحتياجات المستفيدين. وهناك عدة طرائق لاختيار النظام الملائم لتنفيذ هذه العمليات الآلية ويمكن للمكتبة الاختيار من بينها: تشمل اعداد نظام محلي أو شراء نظام جاهز أو استخدام نظام من مورد واخيرا الاشتراك في إحدى النظم التي توفرها مؤسسات الخدمات الببليوغرافية وهناك ايضا مجال للاختيار من بين من النظام في كل هذه الطرائق لذلك ينبغي العناية بالاختيار واتباع معايير جيدة للتوصل إلى النظام الذي يتفق واحتياجات المكتبة.

ويتطلب العمل عند تحويل المعلومات الببليوغرافية و تخزينها في الحاسوب الآلي وتبادلها مع المكتبات إلى عدد من المواصفات والمعايير ولعل اهم تلك المعايير هي التي تم وضعها من قبل مكتبة الكونكرس وجمعية المكتبات الامريكية والمعهد القومي الامريكي للمواصفات ومنظمة المواصفات العالمية ومنظمة اليونسكو والاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات.

ولابد لنا من وقفه مع التجربة الرائدة التي بدأتها مكتبة الكونكرس ومشروع مارك الذي الذي بدأ عام 1965 كمحاولة لأعداد وتوزيع المعلومات الببليوغرافية للمكتب بشكل مقروء اليا على المكتبات المشاركة انذاك في المشروع حيث بدأ التفكير بأعداد تركيبة معيارية أو شكل اتصالي format للبيانات الببليوغرافية حتى يتسنى تبادلها عن طريق هذا الشكل بما يعد بمثابة تقنين أو شكل موحد يستخدم في جميع الحاسوبات الآلية مع تلك المستخدمة في مكتبة الكونكرس.

ويمثل هذا المشروع دفعة في مجال وضع تأسيس المعايير والتقنيات المختلفة المستخدمة الآن في العديد من المكتبات وخطوة أساسية على صعيد تحسيب فهارس المكتبات في الدول المختلفة.

فالحوسبة لا تعني مجرد عملية تفريغ محتويات بطاقة الفهرسة إلى الحاسوب وإنما يتطلب الأمر إيجاد هيكلية مقننه وثابتة من خلالها يتم إدخال ومعالجة واسترجاع بيانات القيود ضمن قواعد بيانات محوسبة تحل محل الفهارس البطاقية.

هذه الهيكلية تعرف بالتركيبة الببليوغرافية وكما عرفها كل من أقيم والشريجي وقنديلجي كمجموعة من الحقول المعروفة والمحدودة والمعتمدة على قواعد الفهرسة والتصنيف والاستخلاص والتكشيف والتحليل الموضوعي والمادي للمواد المتصلة إضافة إلى البرامجيات المناسبة لبناء القواعد. فالتركيبة اذن شكل form أو حاوية container وتضم كل عناصر وحقول التسجيلية المختلفة.

لقد اتاح هذا النظام (مارك) مشروعات للتعاون بين أنواع المكتبات مع امكانية المشاركة في الفهارس الموحدة واتاحة الفهارس المحوسبة المباشرة. وان المكتبات التي لا تستخدم هذه التركيبة سوف تكون مجموعاتهما مقتصرة على النظام المحوسب المحلي المستخدم فيها وقد لا تصنف بالمرونة الكافية للتعامل مع الانظمة الاخرى.

وقامت مكتبة الكونكرس في بادئ الامر بانتاج الاشرطة الممغنطة بموجب هذا النظام للمطبوعات التي تردّها وتوزعها على المكتبات المشاركة اسبوعيا. على الرغم من ان (مارك) قد صدر في الولايات المتحدة أولاً إلا ان أشكالاً أخرى من (مارك) ظهرت في أماكن متفرقة من العالم مع تعديلات داخل كل دولة. (في أكثر من عشرين دولة الآن: كندا، المكسيك، انكلترا وفرنسا... الخ) ومن أبرز الخصائص المشتركة لهذه المجموعة من أشكال (مارك) انها صممت للمكتبة القومية وللتبادل بين الهيئات الببليوغرافية المماثلة الأخرى وليس لأغراض التكشيف ولذلك فإنها تقترن بانتاج الفهارس والببليوغرافيات القومية.

وقد استمر العمل على تطوير الاستمارة للمدة من 1967 - 1976 لضمان تبادل البيانات الببليوغرافية ما بين المكتبات ولشمول كافة أوعية المعلومات كالأخرائط والمجلات والمخطوطات إلى أن ظهر (مارك 2) MARC2 الذي بدأ مع نهاية المرحلة الأولى عندما قررت مكتبة الكونكرس القيام بأعداد قيود مارك وتوزيعها. كما صدرت عام 1972 أضخم ببليوغرافية جارية للمكتب البريطانية والأمريكية على شكل مايكروفيش يضاف إليها كل عام 80000 ألف قيد سنوياً.

وفي عام 1992 تم صدور MARC3 وهو تركيبة للاتصال خاصة بالمكتبة الإلكترونية مبنية على تركيبة مارك لوصف كافة المعلومات المقروءة اليأ، وذلك بتكاتف جهود كل من مكتبة الكونكرس ومكتبات البحث وبعض المكتبات الأكاديمية بتشكيل مجلس الفهرسة التعاونية cooperative cata council بهدف الوصول إلى تسجيلية ببليوغرافية مقبولة (core Record تسجيلية محورية) كما تم الاقتراح بزيادة عدد الواصفات. وتحديد حقل جديد (موقع الاسترجاع الإلكتروني) Electronic Access & location وقد تبنتها كل من American National Standards والمنظمة الدولية للتقييس (International standardization Organization (ISO

واعتمدت كتسجيلة معيارية سرعان ما سارت على خطاها دول العالم مع ترك الحرية للتحكم في نوع وعدد الحقول والاطوال إلى الجهة المعنية فظهرت UK-MARC أو CAN-MARC إضافة إلى دول أخرى ولغرض تحقيق مبدأ التدفق الحر وتبادل البيانات المقروءة اليا ودوليا مابين المكتبات ذات التركيبات الببليوغرافية المتباينة وإضافة إلى تعزيز موقعها وتنفيذ برامجها الدولية الرامية إلى نشر وتداول المعلومات بأوعيتها المختلفة ، قام الاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات (IFLA) بتطوير تسجيلة مارك الدولية إلى UNI MARC التي يمكن استخدامها عالميا وليس باتجاه الاستخدام المحلي الخاص بكل دولة فقط. وبالاتجاه نفسه قدمت اليونسكو تركيبة التراسل (التبادل) المشتركة الموسومة (CCF) Common communication format التي صدرت عام 1984 أما طبعتها الثانية فقد صدرت عام 1988 والثالثة عام 1992 وهي موافقة مع المواصفات الدولية، إلا ان ملائمة نظام مارك للمطبوعات العربية وخاصة بعد الانتشار الكبير لتلك المطبوعات وزيادة الطلب عليها في كثير من دول العالم سبب مشكلة عند فهرستها وذلك لان النظام وضع ليلائم المطبوعات الغربية.

ومن ضمن المشكلات التي تواجه وضع نظام مارك عربي التكلفة المرتفعة لوضع نظام تشغيل مستقل في زمن تحاول المكتبات تقليص نفقاتها من خلال المشاركة في أنظمة الفهرسة العالمية لذلك فان تطوير أنظمة الضبط الببليوغرافية للننتاج العربي ليتلائم مع الأنظمة العالمية هي من واجبات الاساتذة والمكتبيين العرب لمناقشة ذلك الموضوع.

استخدام تكنولوجيا المعلومات في المعالجة الفنية

تشمل المعالجة الفنية على كافة العمليات الفنية المسؤولة عن اعداد وانتاج أدوات الاسترجاع للباحثين والدارسين. وتقسم المعالجة الفنية إلى ثلاث عناصر اساسية هي الأنشطة وأدوات العمل وأدوات الاسترجاع:

1- الأنشطة أو العمليات الفنية

تغطي المعالجة الفنية جميع العمليات اللازمة لأعداد الوثيقة للاستخدام. ويتضمن ذلك الفهرسة الوصفية والفهرسة الموضوعية والتصنيف وضبط الملفات وقوائم الاسناد وبناءا على ذلك فإن هذه العمليات مجتمعة عندما تستخدم في أعداد الفهارس تسمى ((الفهرسة الآلية)) وبالتالي سيختلف ما يمكن انتاجه على الحاسوب الآلي من فهارس عن ما يمكن انتاجه بشكل يدوي حيث يمكن انتاج فهارس بمختلف المداخل والأشكال. وقد أصبح من المألوف استخدام الحاسوب الآلي في عملية الفهرسة وينطوي ذلك على وضع بيانات القيود الببليوغرافية في شكل مقروء اليا اعتمادا على أشكال مقننه للاتصال. وقد تطور وتبلور مفهوم المعالجة الفنية المتكاملة ليؤكد على حقيقة ان النظام الآلي الجيد هو: ذلك النظام الذي تعتمد على نظام يدوي قوي.

2- أدوات العمل

وبما ان الفهرس يعتبر الاداة الأساسية التي يعول عليها دائما في عمليات استرجاع المعلومات فقد أصبح لزاماً الاعتماد على التقنيات الحديثة للفهرسة الوصفية واقتناء الأدوات المساعدة ومنها قوائم رؤوس الموضوعات والمكانز وكذلك قوائم أو ملفات الاستناد كأدوات مساعدة في عملية تنظيم وضبط الفهارس ويمكن تعريف ملف الاستناد (authority file) على انه قائمة تضم جميع المداخل التي تقرر اعتمادها وتفضيلها على غيرها في حالة اللبس حيث يتم الاحتفاظ بها مرتبة هجائيا لغرض الرجوع اليها عند الحاجة.

وبالرغم من المحولات المستمرة للتقييس في مجال الفهرسة فإن البيانات بما فيها المداخل تتسم بالمرونة والتغيرات الكثيرة التي يصعب معها الاحتفاظ بمداخل

تتصف بالاستمرارية والثبات وهذه التغيرات تسبب مشكلات كثيرة لدى قسم الفهرسة والتي بدورها تنتقل إلى الفهارس ثم إلى المستفيد لذا يفترض الاعتماد على ملف الاستناد.

وان الاعتماد على ملف الاستناد وهو احد مصادر ضبط الجودة وذلك لانه يشتمل على الرؤوس المقننة والاحالات للأشخاص , الهيئات , الموضوعات , وبيانات اخرى مقننه , وتحتفظ مكتبة الكونكرس بملف استنادي للأسماء بالاحاله المباشرة بينما توفر المكتبة البريطانية ملفا مماثلا على مايكروفيش وتصدر ايضا ملف استناد موضوعي.

وتعتبر قائمة رؤوس الموضوعات أو المكنز ملفا استناديا . حيث ان عملية تحديد راس الموضوع يتطلب أولاً منا تحديد فكرة الموضوع الذي يعبر عن محتوى المادة ثم التعبير عن هذه الفكرة بكلمات مناسبة وهذا يعني وجود قائمة مقننه لرؤوس الموضوعات للمساعدة في اختيار المصطلح المناسب. وقد تشتمل القائمة بعض رؤوس الموضوعات مثل أسماء الأشخاص والحيوانات والنباتات... الخ لعدم إمكانية حصر وتسجيل كل هذه الأسماء لذلك يمكن للمفهرس من إضافة موضوعات إلى القائمة الموجودة لديه. بالإضافة إلى ذلك ان استخدام الحاسوب في المكتبة تفرض الحاجة إلى استخدام أدوات أخرى فضلا عن الأدوات المستخدمة في عملية الفهرسة التقليدية.

ومن ابرز هذه الأدوات الأشكال (formats) التي تمكن الحاسوب من التعامل مع الحقول وعناصر البيانات في التسجيلة الببليوغرافية وبـ (برامج التطبيق) application software وهي تلك النوعية من البرامج التي يتم كتابتها لاعلام الحاسوب باداء وظائف معينة. وان الحصول على حزم البرامج الجاهزة هو الأكثر

استخداما في الدول النامية حيث تقوم المكتبة في هذا الصدد بمراجعة امكانية حزم البرامج الجاهزة لاختيار المناسب منها بحيث تصلح هذه الحزمة من البرامج للاستخدام مع الأجهزة (hardware) المتاحة.

3- أدوات الاسترجاع

ان استرجاع البيانات المقروءة الياً يمكن ان يتم بطريقة:

الاتاحة غير المباشرة: هي ان تكون التسجيلات في شكل مطبوع أو على وعاء مصغر أو قرص مدمج وهذا يعني استخدام الحاسوب لانتاج فهرس في شكل مطبوع أو مصغر أو مليزر.

الاتاحة المباشرة: فهي تعني عرض التسجيلات على شاشة الجهاز الحوسبة بحيث تكون متاحة للمستخدمين بشكل مباشر وهناك قواعد البيانات الحوسبة حيث يجري الان استنساخ قواعد البيانات على أقراص ليزيرية لتباع إلى المكتبات وتتضمن اخر التعديلات والاضافات التي ادخلت عليها وذلك من خلال اشتراكات سنوية لهذا الغرض.

ان النظم الحديثة لاسترجاع المعلومات عادة ما تعتمد على مصطلحات مقننة وعلى المكنز الذي هو عبارة عن قائمة محددة بالمصطلحات المرتبة هجائيا والتي يمكن استعمالها في الكشف والبحث وتكفل هذه اللغة التحكم في المترادفات كما تميز بين الكلمات المشتركة لفظا والمختلفة معنى. فضلا عن تجميع المصطلحات المتصلة ببعضها البعض معا.

واللغة واسطة للتعبير عن الافكار وسبيل التفاهم ولا بد ان يتم التعبير عنها بوضوح في المجال الذي تستعمل فيه ولكل علم مفرداته من حيث الدلالات المعنوية والاهتمام بدلالة الالفاظ على معانيها غاية في الاهمية حيث ان التقدم في المعرفة

البشرية بمختلف جوانبها يعتمد إلى حد كبير على تبادل المعلومات وتوثيقها لذلك تستخدم المصطلحات التي ترمز إلى المفاهيم المستخدمة في المعرفة كأساس ووسيلة لتنظيم تبادل الأفكار مع التحكم في الفاظها وتحديد معانيها لكي تكون هنالك دقة في الوصول إلى المعلومات وبالتالي يؤدي إلى استرجاع مطابق للغة المستخدمة فعلا في تحليل النتاج الفكرية.

الحاسوب أحدث تغيرات في أدوات العمل الموجودة وإيجاد أدوات عمل جديدة

فرض استخدام الحاسوب أحداث تغيير في القواعد التي كانت تطبق في اعداد التسجيلات الببليوغرافية من تحديث في قواعد الفهرسة الانجلو - امريكية وذلك تماشيا مع التطورات الجارية وان الاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات قد اصدر تقنيات جديدة كما فرض استخدام ملفات الاسناد في عملية الإدخال والاسترجاع كضرورة اساسية فان طبيعة المشكلات التي تواجهها مع استخدام الحاسوب تختلف عن المشكلات التي تواجهها بدون استخدام. اذ ان اختلاف إدخال حرف واحد من كلمة سيعمل عدم استرجاع تلك الكلمة مطلقا بالشكل الذي لم يتم إدخالها به. ان الهدف الرئيسي لبناء اي نظام لاسترجاع المعلومات سواء كان تقليديا ام اليا هو قدرة هذا النظام على الاستجابة لمتطلبات المستخدمين البحثية من خلال تزويدهم بالمعلومات المطلوبة وفي الوقت المناسب لذا فان كفاءة نظام المعلومات تتوقف على قدرته في تلبية رغبات الباحثين من المعلومات المخزنة. والمقصود بالاسترجاع هو قدرة النظام على استرجاع المعلومات المناسبة حول حقل معين متمثلة بعدد التسجيلات التي تعكس الوثائق المخزونة في مستودع المعلومات الالي من مجموع الوثائق الكلي حول ذات الموضوع..

البحث في الفهارس الآلية

ان الهدف الاساسي الذي تسعى اليه المكتبات بكل فئاتها ومستوياتها هو تقديم المعلومات للمستفيد في الوقت المناسب وبالقدر المناسب وبالشكل المناسب فالحاجة الى المعلومات لا تختلف من مستفيد الى آخر فحسب وانما تختلف أيضاً من وقت لاخر بالنسبة لنفس المستفيد. والبحث في الفهارس يتم بطريقتين هما: البحث اليدوي والبحث الآلي وبالمقارنة بينهما نجد ان الاسترجاع بالحاسوب يتمتع بمزايا عديدة منها السرعة والشمول حيث يكون في متناول الباحث اعداد كبيرة من مصادر المعلومات وكذلك المرونة باستخدام استراتيجيات البحث وفي اي وقت يقوم بتغييرها وامكانية البحث دون الرجوع الى المكتبة ورفوفها وبذلك يكون الجهد المبذول اقل مما هو عليه من عمليات البحث اليدوي.

ينبغي ان تكون الكلمات الصالحة للاسترجاع محددة مسبقا من النص للوثيقة نظرا لكون الاسترجاع يتطلب وقتا طويلا بالإضافة الى عدم صلاحيته اذا لم يكن هناك هذا التحديد لذا فقد عمدت معظم نظم المعلومات الى بناء ما يسمى (الملف المقلوب). وهذا الملف عبارة عن كشاف يحتوي على كلمات من النص مع بيان مواقعها حيث تتضمن التسجيلية الواحدة للوثيقة حقولا بحيث يسمح بالاسترجاع السريع عند استخدام اي من الكلمات المخزونة فيه. يتم بناء الملف المقلوب عادة باستبعاد الكلمات التي لا تصلح للاسترجاع في الملف المقلوب وتسمى قائمة الكلمات المرفوضة (stop - list) وهذا يعني ان بقية الكلمات الواردة في النص صالحة للاسترجاع وهنالك مصطلحات مركبة مؤلفة من أكثر من كلمة هي المصطلحات اللازمة للاسترجاع ليس الكلمات المكونة لها على انفراد ويتم تحديد هذه المصطلحات بإحدى الطرق الآتية:

- (1) تحديد المصطلحات المركبة عند الإدخال ويتم ذلك عن طريق حصرها بين محددين يعرفها نظام المعلومات المستخدم والصالحة للاسترجاع.
- (2) اعداد قائمة بالمصطلحات الصالحة للاسترجاع تكون هذه القائمة مخزنة بالحاسوب الذي يتولى خلق المصطلحات الصالحة لتكشيف الوثيقة وفق هذه القائمة وتعرف هذه القائمة بالمكنز الا انها ليس مكنزا بنفس الهيكلية المعروفة بالمكنز وانما هي مصطلحات واردة اصلا في الوثائق وهذا ما يسمى مكنز اللغة الطبيعية.
- (3) استخدام البتر truncation وهي الطريقة التي تتيح البحث بواسطة سلسلة محارف يقوم البرامج بالعملية اوتوماتيكيا بين جميع المصطلحات التي تبدأ بالحروف المحددة ويوضع اشارة "\$" (وتسمى الدولار والموجودة في لوحة المفاتيح على الحاسوب) مباشرة بعد المحرف الاخير مثل أرد \$ فجميع الكلمات التي تتكون من ((أرد)) وتلي آخر حرف مثل أردن , أردني , أردنيات..... الخ تظهر حسب الحروف الهجائية ويتم البحث عليها ويطلق على هذا النوع من البحث اسم البحث العشوائي الموجه (wild card search).
- (4) استخدام وظيفة التجاور (Adjacency) وهي الوظيفة التي تمكن من استرجاع الكلمات التي يفصل بينهما عدد محدد من الكلمات الاخرى.
- (5) استخدام العوامل البوليانية: البحث البولياني أحد صيغ أوامر البحث المستخدمة في بناء إستراتيجية البحث، وتعتبر أوامر البحث من أهم السمات الأساسية لأي نظام بحث في قواعد البيانات. والبحث البولياني نسب إلى جورج بول أحد علماء الرياضيات في القرن التاسع عشر وهو نظام منطقي يمثل في حروف أو معاملات Operators تظهر العلاقات المنطقية بين المصطلحات في إستراتيجية البحث أهمها المعاملات الثلاث التالية:

(AND- OR- NOT) البحث وهي عوامل للربط بين المصطلحات الواردة في

الوثيقة وتتلخص وظيفة هذه العوامل بما يأتي:

(أ) AND - أو - ♦ . (تمثل الناتج المنطقي) إذا ربطت بين كلمتين فأنها تعني

ضرورة ورود الكلمتين في نفس الوثيقة وإذا وردت واحدة منها فلا تسترجع

الوثيقة مثل الايام ♦ طه ♦ حسين (اي كتاب الايام شرط إلى طه حسين).

(ب) OR - أو - + . (تمثل المجموع المنطقي) إذا ربطت بين كلمتين فأنها تعني ورود

الكلمتين أو أي منهما في الوثيقة وهو عامل لتوسيع الاسترجاع مثل الايام +

المكتبات.

NOT - أو - ^ . (تمثل الفرق المنطقي) نسترجع الوثائق التي ترد فيها الكلمة

الاولى دون التالية مثل الايام ^ طه ♦ حسين (اي كتاب الايام - ماعدا - كتاب طه

حسين). وتسمى الطريقة بالبحث غير التقليدي الذي نطلب فيه من النظام البحث

باستخدام هذه المجموعة من العوامل. اما البحث التقليدي فالمقصود به البحث تحت

المدخل التقليدية التي تقوم بها الفهرس التقليدي كالبحث باسم المؤلف أو العنوان

أو الموضوع أو رقم التصنيف وكذلك البحث ببعض المدخل التقليدية الحديثة مثل

اسم الناشر أو مكان النشر أو سنة النشر. وتسمى العمليات السابقة والتي يقوم بها

المستفيد (وضع استراتيجيات البحث) ويقصد بها تحديد المدخل والمصطلحات التي

يتم البحث تحتها في الفهارس الآلية وعلاقة هذه المصطلحات ببعضها البعض. وعلى

ذلك فان أبسط بحث هو البحث الذي لا يضمن على أكثر من فئة واحدة من فئات

الوثائق كالبحث مثلاً عن جميع الوثائق التي تنتمي إلى الفئة الخاصة بالطائرات

العمودية. وان توسيع مجال البحث يرتبط ببعض السلبيات فكلما اتسع مجال

البحث ازدادت احتمالات استرجاع بعض الوثائق غير الصالحة لاهتماماتنا. ويراعى

عند البحث عن البيانات الامام الجيد بقاموس المصطلحات للحصول على نتائج

جيدة فعند البحث عن مصطلح ما يجب ان يكون الاستفسار عنه بنفس طريقة إدخال ذلك المصطلح فمثلا البحث عن مصطلح الزراعة بالتاء المربوطة يختلف عن البحث عن الزراعة بالهاء.

دراسة دقة البيانات الداخلة وتأثيرها على المخرجات

ان تخزين عناصر البيانات الببليوغرافية في حقول رئيسية وحقول فرعية يتم عن طريق ملء استمارة إدخال البيانات من واقع البيانات الواردة في الوثيقة هذا بالنسبة إلى اوعية المعلومات الجديدة. اما بالنسبة للاوعية الموجودة سابقا فيمكن الاعتماد على بطاقات الفهرس ويتم ملء الاستمارات يدويا. ان قياس الدقة والاسترجاع يستخدم في معظم الاحيان بهدف تقويم انظمة استرجاع المعلومات سواء اكانت النظم آلية أو تقليدية. وان عملية التقويم المستمرة للنظام تعرف بالتغذية العكسية feedback وهي المعلومات الناتجة عن المراجعة المستمرة لمكونات النظام والتي تؤدي إلى ظهور مدخلات جديدة. بالإضافة إلى ذلك يجب ان يتوافق بالنظام عملية الرقابة والمتابعة وهي التي تراقب وتضبط التغذية العكسية لتحديد فيما اذا كان النظام يحقق اهدافه (هل يحقق المخرجات المطلوبة) ومن ثم يجري التعديلات الضرورية على عناصر المدخلات للتأكد من ان المخرجات الصحيحة تم انتاجها. والهدف من عمليتي التغذية العكسية والرقابة هي عملية تقويم خط سير تدفق العمليات في المكتبة حيث ان المراجعة المستمرة لحاجات المستفيد ستبين للمكتبة مدى نجاحها في ارضاء المستفيد. حيث اعتبر المستفيد هو الوسيلة التي يتم من خلالها التعرف على مستويات الدقة والاسترجاع على اعتبار ان قبوله للتسجيلات يعني انها ملائمة وعليه يؤشر مستوى الدقة بعدد التسجيلات التي تم اختيارها من مجموع التسجيلات المسترجعة.

الفصل الثالث

خدمات المعلومات

الفصل الثالث خدمات المعلومات

المقدمة

أصبح استخدام الحواسيب في المكتبات ومراكز المعلومات امرا واقعا وحقيقة لا بد منها بعد ان اثبتت فعاليتها المؤثرة في انجاز الأعمال ونجاحها في حل المشكلات التي تعترض عمل هذه المؤسسات وأصبحت هذه المؤسسات ملزمة باستخدام تكنولوجيا المعلومات من اجل اللحاق بركب التطور والتقدم التقني الذي يجتاح العالم، وياتت تسعى دائما إلى التعامل مع هذه التكنولوجيا للانتفاع الامثل من كل ماهو متاح من أدوات تكنولوجية وتوظيفها لانجاز الإجراءات والخدمات التي تقدمها مؤسسات المعلومات المتنوعة. ان المكتبة الجامعية هي واحدة من مؤسسات المعلومات ملزمة بتقديم افضل الخدمات إلى المستفيدين منها من تدريسيين وباحثين وطلبة، وبوسائل سريعة مع اقل جهد واعلى دقة.

وانتشر استخدام الحاسوب بشكل واسع في العقدين الأخيرين من القرن العشرين وبداية القرن الواحد والعشرين، فشمّل معظم مجالات الحياة بحيث أصبح من الصعب إيجاد مجال علمي أو تجاري أو صناعي لا يستخدم فيه الحاسوب، إذ يعد الحاسوب من أهم الإنجازات العلمية الحديثة التي توصل إليها العقل البشري في هذا العصر وقد استمر تطوره إلى أن وصل إلى ما هو عليه الآن من الانتشار الكبير والاستخدام الواسع في مجالات الحياة كافة. وقد شكل التطور الكبير في تكنولوجيا الحاسوب منعطفا مهما في مسيرة الكثير من المؤسسات وفي مجالات الحياة المختلفة والمكتبات هي المؤسسات المستفيدة من هذه التكنولوجيا إذ لم تعد الإجراءات والخدمات المقدمة المعتمدة على الأساليب التقليدية بالمستوى الملائم للمستفيدين

والعاملين في المكتبة لذلك كان لابد من استخدام الحاسوب. اذ ان مفهوم الحوسبة اصطلاحاً هو استخدام الحاسوب وما يتبعه من الأجهزة ومعدات ونظم معلومات واتصالات لاختران المعلومات والحصول عليها واسترجاعها وبثها.

تعريف خدمات المعلومات

أصبحت خدمات المعلومات الحديثة تنظم وتدار عن طريق استخدام التقنيات الجديدة بدلاً من المهام اليدوية التي تتطلب عملاً متواصلاً ومن هذا المنطلق تحول اختصاصيو المعلومات والتوثيق وأمناء المكتبات وغيرهم من القيام بالمهام التقليدية إلى أداء الوظائف الأساسية الجديدة التي يكون للحاسوب دور أساسي فيها.

ويقصد بخدمات المعلومات، هي ذلك النوع من الخدمات التي تعنى عناية مباشرة بمساعدة المستفيد في الحصول على المعلومات، فمعاونة المستفيد على التعرف على أماكن أوعية المعلومات التي يريدها هي خدمة معلومات، وتعريف المستفيد كيفية استخدام الفهارس والكشافات والبيبليوغرافيات هي خدمة معلومات تسمى بخدمة الإرشاد والتوجيه، وتقديم الإجابات الصحيحة للمستفيد الذي يحتاج إلى حل مشكلة أو سؤال في الحال هي خدمة معلومات، ومساعدة المستفيدين في التعرف على بعض المراجع الأساسية في موضوع ما أو تعريفه بوسيلة استخدام مرجع بالذات للوصول إلى إجابة استفسار أو حل لمشكلة بحث أو استكمالها هي خدمة معلومات أي أن خدمة المعلومات تشتمل كلاً من عملية التعريف بمكان وعاء فكري معين إلى التعريف بالمعلومات والبحث عنها وتحديد أماكنها وتقديمها للمستفيدين منها..

من الحقائق المهمة عن المعلومات هي أن نعرف إن المعلومات مهما كانت قيمتها وأهميتها فإنها غير مفيدة لنا ما لم نمتلك وسيلة للوصول إليها ومن الضروري أن تتوفر لنا حين نحتاجها بالشكل الذي نضمه وبالكلفة التي نستطيع

تحميلها. ولتحديد ملامح عصر المعلومات والمعلومات نفسها لا بد في البداية من التعرف على بعض المصطلحات والمفاهيم التي يتم تداولها في هذا الحقل، فعصر المعلومات تميز بظهور مصطلحات علمية وأكاديمية غير معروفة سابقا مثل معلومات وبيانات ونظام معلومات... أدناه بعض التعاريف الخاصة بتلك المصطلحات.

أولاً - البيانات:

هي إشارات أو رموز معنوية أو رياضية أو لغوية متفق عليها رسميا لتمثيل الأفراد أو الأشياء أو الحوادث أو المفاهيم وهي خالية من المعنى الظاهري ولا قيمة لها بشكلها المجرد. وإن من أبرز الخصائص التي يجب أن تتصف بها البيانات هي:

(1) الدقة: ويقصد بها الدقة المنطقية وليست الدقة الحسابية وإن تعبر البيانات تعبيرا دقيقا عن حقائق الحياة، وعدم الدقة هي الآفة التي تعاني منها البيانات مما يجعل تحويلها إلى معلومات واتخاذ القرار على ضوء معطياتها أمر محفوف بقدر كبير من المجازفة.

(2) الارتباط المنطقي بالموضوع: بمعنى أن البيانات تدور حول الموضوع وذات علاقة منطقية وثيقة به.

(3) القدر المناسب: كثرة البيانات عن الحد الملائم يشكل خطورة على كفاءة نظام المعلومات مثلما تشكل صعوبة أمام متخذ القرار، كما أن شحة البيانات تسبب قدرا كبيرا من الإرباك لعدم وضوح أبعاد المشكلة.

(4) التوقيت المناسب: يعد توقيت ورود البيانات إلى نظام المعلومات من أبرز المؤثرات وأهم الخصائص التي يجب أن يحققها كل من يعمل في مجال المعلوماتية. فوصول البيانات في التوقيت المناسب يساند متخذ القرار ويجعله يتخذ قراره في التوقيت المناسب.

- (5) التناقض: ويقصد به عدم وجود تعارض وتضارب بين البيانات.
- (6) الشكل المناسب: أي الشكل الذي يسمح بمعالجة البيانات أو على الأقل بذل مجهود بسيط في إعدادها للمعالجة.

ثانياً- المعلومات:

هناك عشرات التعريفات التي تتناول مصطلح "المعلومات" وتتراوح هذه التعريفات بين التعريف الفلسفي والتعريف الرياضي والعملي والإداري والتعريف الوظيفي ومن هذه التعريفات إنها البيانات المصاغة بطريقة هادفة لتكون أساساً لاتخاذ القرار حيث إن البيانات الخام غالباً لا تؤدي إلى اتخاذ قرار بل إنها تمهد لعملية اتخاذ القرار. أو هي ما نحصل عليه نتيجة لمعالجة البيانات بطريقة تزيد من مستوى المعرفة لمن يحصل عليها وهي ذات قيمة وفائدة في صناعة القرارات ويأتي ذلك بعد ترتيب البيانات على شكل جمل لتصبح ذات معنى أو قيمة.

ثالثاً- المعرفة:

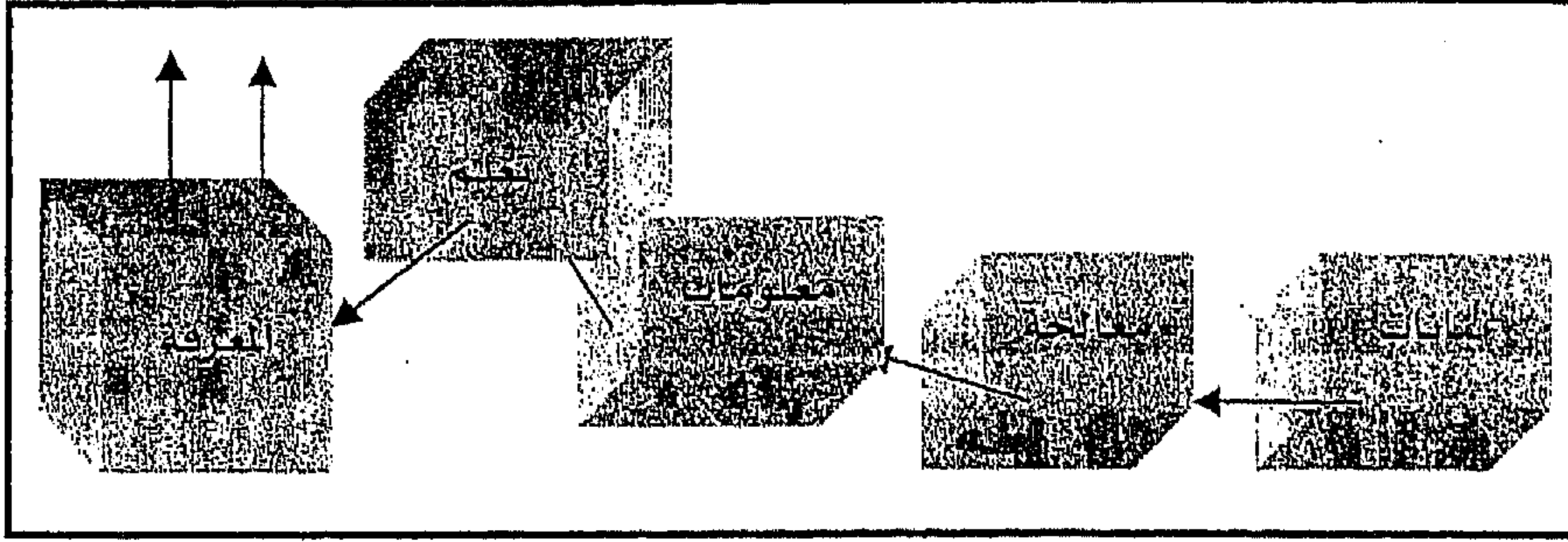
وهو مصطلح يستخدم لوصف المعرفة درجة أعلى من المعلومات وتشمل عملية فهم وتقييم المعلومات وتحويلها إلى مهارات وخبرات وفهم أي منا للحقيقة.

رابعاً- التعلم:

وهو عملية أو طريقة امتلاك المعرفة الخاصة بمسألة معينة.

ويؤدي عدم التمييز بين المصطلحات ألفة الذكر إلى خلط غير مرغوب فيه ومن أهم إيجابيات التمييز بين المصطلحات هو: تحديد حاجة الأفراد الفعلية إلى المعلومات مما يسهل عمليات تصميم نظم المعلومات وقواعد البيانات الضرورية لتلبية هذه الاحتياجات. وتأشير الطريقة الأفضل لاستحصال المعلومات والاستفادة منها (أفضل طريقة للتعلم). والشكل (1) يوضح هذه العلاقة.

شكل (1) يوضح العلاقة بين البيانات والمعلومات والمعرفة



إذن لابد من تنظيم البيانات المجمعة بأسلوب يخدم الاحتياجات المتنوعة للمعلومات من قبل المستخدمين وهذا التنظيم الذي يأتي في قطاع بنائي أساسي في نظام المعلومات وهو ما يعرف بقاعدة البيانات والتي تتكون من عناصر بيانات نظمت في قيود وملفات لتلبية الاحتياجات المعلوماتية للمستخدمين.

أسس تقديم الخدمات في المكتبات

إن اتباع فلسفة خدمات العملاء المتبعة في الشركات عند تقديم الخدمات للمستخدمين في المكتبات ومراكز المعلومات، وذلك في سبيل تقديم أفضل مستوى من الخدمات للمستخدمين وتحقيق أكبر قدر من رضائهم لضمان استمرار ترددهم على المكتبة ولضمان ذلك يجب مراعاة أربع عناصر رئيسية لتطبيق تلك الفلسفة وحسب وجهة David King وهي:

(1) معاملة رواد المكتبة باعتبارهم أشخاصاً لهم قيمتهم حيث يقتضي ذلك إستقبال المستفيد بابتسامة ومنحه الوقت الكافي والاهتمام بصورة فردية وعدم الانشغال عنه بأمور أخرى، وتوجه المكتبي مع المستفيد إلى مكان توافر المعلومات التي يرغب في الحصول عليها بدلاً من الإشارة إلى مكان تواجدها في المكتبة

(2) الاستثمار في المكتبة، بما أنه تقوم الشركات بتشجيع الموظفين على حسن التعامل مع العملاء باتباع سياسة تقتضي امتلاك الموظف أسهماً في الشركة،

وهذا لا يمكن تطبيقه بهذا الصورة في المكتبة، ولكن من الممكن إشراك المكتبي في التخطيط لوضع برامج المكتبة ومتابعتها للتعرف على مدى رضا المستفيدين منها ومن ثم تطوير تلك البرامج بما يحقق أكبر فائدة.

(3) معرفة المكتبي بالخدمات ويتحقق ذلك بعدة أساليب من بينها قراءة المجلات العلمية ذات الصلة والمشاركة في إجراء بحوث المكتبات والإسهام بالكتابة فيها، كذلك بالإلتحاق ببرامج التعليم المستمر والتجول بين مجموعات المكتبة للتعرف عليها والتألف مع المكتبة بدرجة أكبر مما يساعد على توجيه المستفيدين إلى مكان تواجد مصادر المعلومات بدقة أكبر.

(4) التأكد من حصول المستفيد قبل وأثناء وبعد تقديم الخدمة، فقبل أن يقدم المكتبي الخدمة لابد أن يوجه مجموعة من الأسئلة للمستفيد لتحديد المطلوب بدقة، أما بعد تقديم الخدمة فلا بد أن يحرص المكتبي على الاستفسار عن رضا المستفيد عن الخدمة، ويتم إجراء مسح لقياس رضا المستفيدين بصورة جماعية. وأن تطبيق العناصر السابقة من شأنه أن يجعل المستفيد يستمر في دعم المكتبة والتردد عليها للحصول على المعلومات، بدلاً من اللجوء إلى أماكن أخرى للحصول على المصادر.

أهمية المعلومات

المعلومات عنصر أساس لا غنى عنه للباحث لمعرفة ما توصل إليه غيره في مجال تخصصه من نتائج علمية لتجنب تكرار جهود من سبقوه.

وتعتمد عملية تطوير أي مجتمع على حصر المعلومات والبيانات المعبرة عن مكوناته وجوانبه المختلفة ثم توثيقها ووضعها في صورة صالحة للاستعمال. ثم يلي ذلك الاستفادة من هذه المعلومات سيطرة الباحث ومعرفته بما ينشر في مجال تخصصه في تناقص مستمر، فقد كان بين النتائج التي توصل إليها مؤتمر المعلومات

العلمية الذي نظمتها الجمعية الملكية البريطانية عام 1948 Royal Society Conference on Scientific Information نتيجة هامة؛ بالرغم من ان النتاج الفكري لم يكن كما هو الحال عليه في الوقت الحاضر من سيلان جارف في التقدم العلمي والمعرفي وتشنت البحوث في مصادر متنوعة وناقلة للمعلومات؛ هي ان العالم وبالرغم من اتخاذه لنفسه وصفاً "مستقلاً" كباحث في مجاله ما زال ابعده ما يكون عن السيطرة على (النتاج الفكري) المنشور في مجال تخصصه. والمعلومات في حالة توفرها تساعد في حل المشكلات واتخاذ القرارات وتعزز البحث العلمي وترفع من مستوى الإنتاجية وتسهم في نقل الخبرات وبالتالي تتحقق أهداف التنمية على مستوى المجتمع.

" لقد شهد القرن العشرين اهتماماً واضحاً بمرافق المعلومات وما يحيط بها لما أدته من خدمات جليلة للبشرية في مختلف نواحي النشاط وعندما وصلنا إلى نهاية القرن الماضي وجدنا أنفسنا تكاد نغرق في فيض هائل من المعلومات المسجلة المحيطة بنا. وان ما انتج من معلومات في ذلك القرن يكاد يفوق كل ما انتج من قبله عبر التاريخ كله وكذلك تعددت أشكال مصادر المعلومات وأساليب وطرائق متنوعة للتعامل مع هذه المصادر وأصبحت في متناول المستفيد بسهولة وسرعة كما أصبحت تعامل كسلعة تباع وتشترى. وبدأ المجتمع يتحول أو يتغير من مجتمع صناعي إلى مجتمع معلومات وهذا بدوره سوف يؤدي إلى تغيير في أشكال أو وظيفة مرافق المعلومات من المكتبات أو مراكز المعلومات فليس الحال هو اقتناء المعلومات وإنما هو مدى تأثير هذه المعلومات في الأنشطة كافة من خلال طريقة تقديم هذه المعلومات".

صفات المعلومات

ان أهم الصفات التي تمثلها المعلومات هي:

- (1) الهدف: المعلومات يجب أن يكون لها هدف في لحظة النقل أو الإرسال لشخص ما أو إلى الحاسوب.

(2) **الشكل أو الطريقة:** الطريقة التي يتم تزويد المعلومات فيها كأجهزة الحاسوب تستطيع استلام المعلومات بطرق متعددة والشكل مهم أيضا كصفة من صفات المعلومات للإنسان وللحاسوب فالإنسان يستلم المعلومات بهيئة وثائق أو كلمات يتم النطق بها والحاسوب يستلم المعلومات على شكل طاقة وأشرطة وأقراص وبعض الأحيان مكتوبة أيضا.

(3) **الغزارة والكفاءة:** الغزارة هي الحماية التي يتم توفيرها ضد الخطأ في أنظمة الاتصالات ككتابة الرقم تهجي العدد أولاً ثم كتابته كرقم والسبب في ذلك هو زيادة التوكيد. ومصطلح الغزارة مهم جدا عند تصميم النظام عندما يكلف الخطأ كثيرا جدا قد يشمل جزء من النظام في العمل والأداء.

(4) **النسبة:** نسبة المعلومات المستلمة بعد الإرسال وتقاس بواسطة الزمن الذي نحتاجه لفهم ظرف معين.

(5) **التكرار:** قيمة المعلومات تتأثر بعدد المرات التي يتم الإرسال أو الاستلام بها. المعلومات التي تتكرر بصورة زائدة قد تبدو معيقة لعملية الإرسال وقد تصبح أشبه ما يكون بالضوضاء أو تصبح كمية المعلومات المتوفرة لدى المستلم أكبر من قابليته على الاستلام.

(6) **الاحتمالية والتقديرية:** المعلومات المتوفرة قد لا تقبل الشك كالمعلومات التاريخية. والمعلومات التي تخص المستقبل تحتوي على نسبة من الشك نظرا للاحتمالية التي ترافقها.

(7) **الكلفة:** الكلفة هي إحدى العوائق في الحصول على المعلومات.

(8) **القيمة:** إن حجم المعلومات التي تدخل في عملية اتخاذ القرار كبيرة جدا رغم انه هناك صعوبة واضحة في معرفة مساهمة كل جزء من أجزاء المعلومات لتقدير قيمة ذلك الجزء. والقيمة تعتمد على الصفات الأخرى كالهئية والنسبة والتكرار والكفاءة والاعتماد وغير ذلك.

(9) الشرعية: شرعية المعلومات هي مقياس الدرجة التي تستطيع المعلومات أن تمثل بها ما يجب أن تمثل بسحب عينة من مجتمع معين قد تأثر بعامل معين فإن ذلك يقلل من شرعيتها.

(10) الحداثة: الحداثة تشير إلى عمر المعلومات فالعمر قد يؤدي دوراً مهماً في قيمة المعلومات فالتقرير حول قيمة العملات الأسبوع الماضي لا ينفعنا في شيء لأن قيمتها قد تغيرت.

(11) الدمج والإيجاز: الدمج هي كثافة المعلومات في تقرير أو رسالة، فالرسائل الطويلة غير منظمة تحتوي على نسبة دمج معلومات منخفضة والجداول والأشكال البيانية توفر عادة أفضل معلومات في أقصر وسيلة.

تكنولوجيا المعلومات

يشير مصطلح "تكنولوجيا المعلومات" إلى مدى واسع من المواد والقدرات التي تستخدم لإيجاد وتخزين وبحث المعلومات ومكوناتها الأساسية هي الحواسيب وشبكات الاتصال والمعرفة الفنية، والطرق التي تلتقي بها هذه المكونات إيجاد الفرص للأفراد والمنظمات ليصبحوا منتجين ومؤثرين وناجحين بوجه عام. كذلك تعني التكنولوجيا الإلكترونية الحالية والمستقبلية اللازمة لتجميع وتسجيل وتحليل واختزان وتجهيز واسترجاع وتوصيل المعلومات، وإنها تركز على الضبط البليوغرافي الآلي / الوسائل السمعية والبصرية / الوسائط المتعددة والمتفاعلة بما في ذلك الواقع الافتراضي Virtual Reality / تكنولوجيا الاتصالات بما في ذلك الإنترنت والتليتكس والتيليتكست / النظم الكابلية / تجهيز ومعالجة المعلومات المحوسبة والنشر الإلكتروني، أي إن هناك تداخلاً وتربطاً بين الجوانب السابقة والتي تركز على الحواسيب والاتصالات والقضايا الفكرية المتعلقة، وتستخدم تكنولوجيا المعلومات بسبب الفوائد التي توفرها للأشخاص الذين يستخدمونها في حياتهم

العامّة والعملية وتوفر الحواسيب وشبكات الاتصال مجتمعة أربع فوائد رئيسية للمستخدمين هي:

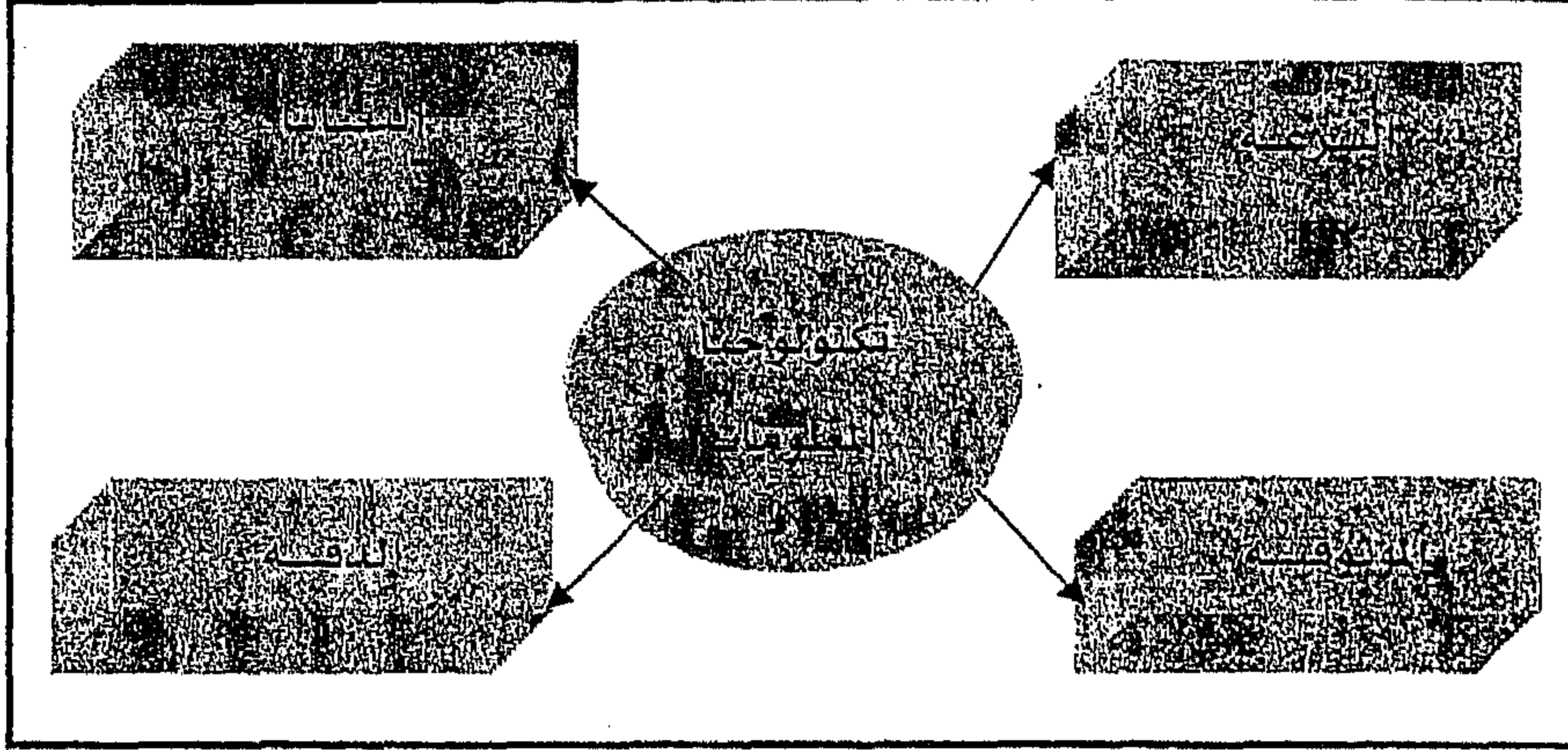
(1) **السرعة:** لا قيمة للمعلومات الدقيقة إذا لم تصل إلى المستخدمين في الوقت المناسب. في النظم اليدوية هنالك صعوبة واضحة في تحقيق الدقة والسرعة معا لأن إصدار معلومات وثيقة يأخذ وقتا طويلا ويقلل من سرعة وصولها إلى المستخدمين ومتخذي القرارات لذلك تقاس قيمة المعلومات بدرجة وصولها إلى المستخدمين منها ومتخذي القرار في الوقت المناسب وبالسرعة الممكنة وهذا ما يحققه نظام المعلومات الإداري الناجح.

(2) **الثبات:** الحاسوب يمتاز بقدرته على تكرار العمل بصورة ثابتة أي إجراؤه مرة بعد أخرى بالأسلوب نفسه ويحصل على النتائج نفسها تماما ولأي عدد من المرات. لكن الإنسان يجد صعوبة في تكرار أداء العمل نفسه بالصورة نفسها تماما.

(3) **الدقة:** الحواسيب دقيقة جدا فهي تستطيع تأشير أدق الاختلافات التي يعجز البشر عن رؤيتها فالحاسوب ناجح في تحديد أدق الاختلافات وناجح في إن يكون دقيقا.

(4) **الموثوقية:** مع السرعة والثبات والدقة تأتي الموثوقية فحين تعلم إن الإجراءات نفسها سوف تتبع بثبات فيمكن إن تتوقع نتائج موثوقة، والنوع الآخر من الموثوقية هو موثوقية الاستخدام والتي تعني أنك تستطيع الاعتماد على إن الحاسوب وشبكة الاتصالات ستكون جاهزة للعمل والأداء بالشكل المطلوب عندما تحتاج إليها بغض النظر عن ظرف الاستخدام وطبيعته، والشكل (2) يوضح فوائد تكنولوجيا المعلومات:

شكل (2) يوضح فوائد تكنولوجيا المعلومات



وازدادت الحاجة إلى استخدام الحواسيب في المكتبات ومراكز المعلومات في السنوات القليلة الماضية نتيجة لظهور عوامل متداخلة تمثلت بما يلي:

(1) تغير طبيعة الحاجة إلى المعلومات، إذ تركز الطلب على المعلومات بعد أن كان التركيز على مصادرها.

(2) التغير في أهمية مصادر المعلومات فقد أدى النشاط المتزايد للهيئات الصناعية والتعليمية والبحثية إلى التركيز المتزايد على المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات مما يؤدي إلى زيادة الحاجة إلى الوصول للمعلومات بسرعة.

(3) تغيير المدى الزمني، لقد انخفض المدى الزمني لتجميع المعلومات من أجل اتخاذ القرارات والسيطرة على المعلومات.

(4) التغير في كمية المعلومات المتاحة فقد حدثت زيادة هائلة في مقدار المعلومات المتاحة للجميع والمنشورة بأشكال مختلفة.

(5) توفير الجهد في الأعمال الكتابية، يمكن تقليل حجم العمليات الروتينية والكتابية التي تتم بواسطة الأفراد باستخدام الحاسوب في إجراء هذه العمليات

بحيث يتم توفير الوقت الكافي للفنيين لإجراء العمليات التي تتطلب الخبرة الفنية وتفرغهم لها.

(6) حماية السجلات. تحمي الحوسبة السجلات الخاصة والفهارس المتوفرة بالمكتبات من أي فقدان أو تلف نتيجة الحريق أو الكوارث إذ تستطيع الحوسبة توفير نسخة جديدة من هذه السجلات أو الفهارس بعد أي حادث طارئ خلال أيام معدودة.

(7) ضيق المكان، وهي مشكلة تعاني منها جميع المكتبات أو مراكز المعلومات مهما كانت مساحتها.

(8) الزيادة الكبيرة في عدد الباحثين والمستفيدين.

(9) توفر إمكانات متنوعة ومتعددة من خلال مداخل مختلفة ومنافذ استرجاع متعددة.

حوسبة خدمات المعلومات

إن الإنسان منذ أن قام بتسجيل نتاجه الفكري كانت المعلومات الأساس في تغيير حالته المعرفية، واستمرت تلك الحالة إلى أن ظهرت المكتبات بشكلها التقليدي البدائي وازدادت أهميتها بزيادة المسجلات الفكرية، وواكبت حاجة المجتمع للمعلومات بزيادة النشر في مختلف الموضوعات بسبب اختراع الطباعة، ونتيجة الفيض الهائل الذي حصل في النتاج الفكري ظهرت مشكلة متابعة وملاحقة هذا الكم الهائل من المعلومات، وبالنظر لهذه الزيادة في المعلومات تزايد معدل الطلب عليها لأهمية السرعة في الحصول عليها فلم يعد باستطاعة الباحث أو المستفيد متابعة كل ما يستجد من تطورات في مجال اهتمامه. ومن أجل تسهيل متابعة كل أو جزء من التطورات الحديثة للنتاج الفكري وتيسير وصوله إلى المستفيدين ظهرت الخدمات التي تقوم بذلك وتسهل مهمة وصول المستفيدين إلى المعلومات التي

تهدفهم وتسهيل إمكانية الاستفادة والإحاطة بها. وإن خدمات المعلومات هي الهدف الأساس من إنشاء المكتبة أو مركز المعلومات أو مؤسسات المعلومات عموماً. فمهما كانت فخامة المبنى والأثاث وما أنفق من أموال على اقتناء المجموعات وتضخم تلك المجموعات ومهما بذل في إعدادها فنياً من وقت وجهد وعلم، فإن هذا كله لا تكون له قيمة إذا لم يترجم إلى خدمات معلومات قوية فورية وفعالة. وينبغي أن تعمل هذه الخدمات على:

- (1) توفير مصادر المعلومات المناسبة للمستخدمين ومن خلال ممارسة التقييم والانتقاء والتركيز على النوع لا الكم إذ إن ليس كل ما ينشر جدير بأن يكون في متناول المستخدمين.
- (2) سرعة الإحاطة بمصادر المعلومات المناسبة للمستخدمين.
- (3) إدراك الاحتياجات المتغيرة للمستخدمين تبعاً لتغير ظروف الحاجة إلى المعلومات والعمل على تلبية هذه الاحتياجات.
- (4) مراعاة الدقة فيما يقدم من معلومات للمستخدمين.
- (5) مساعدة المستخدم على تخطي الحواجز اللغوية.
- (6) تلافي النقص في المعلومات الناتج عن تشتت النتاج الفكري من منافذ النشر المختلفة.

وأصبح من الصعب متابعة تفاصيل المعلومات كافة وملاحقة تسارع نموها وتكاثرها، وكان لظهور الحواسيب وما رافقها من تقنيات وتطورات في ظل تطور وسائل الاتصال عن بعد ثم بين الأجهزة ذاتها فتحت الأبواب مشرعة أمام تدفق المعلومات وأصبحت الطلبات للمعلومات أكثر تعقيداً ودقة، كما إن التسارع الكبير والزيادة المطردة في الحاجة للمعلومات ووسائل وأدوات حفظها والأدوات التي قدمت

لها التكنولوجيا إطاراً واسعاً من التنوع استدعى أحداث نقلة نوعية واسعة في مفهوم الخدمة المعلوماتية بشكل عام وفرض حوسبة خدمات المعلومات بأنواعها كما أوجب وجود مصادر معلومات إلكترونية، وبالتالي تؤدي إلى رضا الباحث عن الخدمة.

وان العصر الذي نشهده الآن هو عصر المعلومات فلا جدال في أهمية المعلومات وقيمتها فالمعلومات هي أساس كل قرار يتخذه الإنسان. وقد اكتسبت المعلومات وأوعيتها طابعاً "خاصاً" وأهم ملامحه هي، الفيضان الهائل في كم ما ينشر مع الأهمية المتزايدة للأوعية غير الكتب كوسائط لنقل المعلومات مع تعدد اللغات التي تنشر بها المعلومات مع تزايد حدة التعقد في المحتويات الفكرية لأوعية المعلومات وتعقد احتياجات المستفيدين فقد أدى التعقد الموضوعي إلى تعقد احتياجات المستفيدين. كما أصبح للوقت قيمته الكبرى عند تقديم الخدمة للمستفيد وإزاء كل هذا أصبحت الوسائل التقليدية عاجزة عن تنظيم أوعية المعلومات وتحليلها، لذا أصبح من الضروري تطوير المكتبات أو مراكز المعلومات إلى نظم معلومات حديثة تلبي احتياجات المستفيدين بسرعة وكفاءة وهناك بعض المبادئ الضرورية لنظم المعلومات الحديثة إذ ينبغي أن يصمم النظام وأن يدار بالطريقة التي تضمن أعلى كفاءة في تقديم الخدمات للمستفيدين. كما ينبغي أن يعمل النظام على تقديم المعلومات لطالبيها حين يحتاجها وليس عندما يستطيع النظام أن يحصل عليها. كما يتطلب سهولة تداول المعلومات بين أجزاء النظام في مواجهة التغيرات المتعددة لتحسين اتباع طريقة التوحيد القياسي في معالجة المعلومات ثم بعد ذلك في استمرار كفاءة النظام تتطلب التطوير في مواجهة التغيرات المتعددة لتحسين طرائق المعالجة وزيادة سرعة توصيل المعلومات. وأظهرت الدراسات السابقة (وبالرغم من محدودية النتاج الفكري في حينها) "إن معدل ما يقضيه الباحث في المكتبة بحثاً عن مصادر المعلومات يعادل ثلث وقت إعداد البحث وهذا الوقت هو إهدار للطاقت العلمية والموارد المالية" فكيف يكون الحال في الوقت الحاضر؟ وكما يظهر ذلك

أيضاً من توقعات لانكستر " إن اعتماد المكتبات ومراكز المعلومات على مصادر المعلومات والاتصالات الإلكترونية في نهاية القرن العشرين سيكون أكبر من اعتمادها على الوسائل التقليدية "، ومن الأمور التي تؤكد صحة هذه التوقعات الانخفاض المتزايد في كلفة استخدام الحواسيب وتقنيات الاتصال عن بعد.

خدمات المعلومات ومراحل حوسبتها

هنالك مراحل مرت بها المكتبات ومراكز المعلومات فيما يخص استخدام الحواسيب فيها لتقديم خدماتها وهذه المراحل هي:

أولاً- مرحلة النظم التجريبية

وهي التجارب المصممة محلياً على وفق حاجة كل مكتبة، وتعتمد على الحواسيب الكبيرة التابعة للمؤسسات الأم التي تنتمي إليها المكتبة وتعمل على وفق مبدأ المشاركة في الوقت (Time-sharing) وكانت المكتبات الجامعية هي السبابة في ذلك ومن أشهر هذه المكتبات مكتبة جامعة شيكاغو ومكتبة جامعة ستانفورد في الولايات المتحدة ومكتبة جامعة نيويورك ومكتبة جامعة ساوثهامبتون في بريطانيا بعد أن حصلت على تمويل من مكتب المعلومات العلمية والفنية OSTI وقد كانت هذه التجارب في بعض الحالات فاشلة في بعض النظم التي تطورت خلال هذه المرحلة لأسباب منها:

(1) كفاءة الحاسوب غير ملائمة وغير موازية للتكاليف وإن تكنولوجيا الحواسيب في ذلك الوقت لم تكن متطورة.

(2) خوف المكتبيين من إن الحاسوب سيحل مكانهم كما أنهم كانوا غير محددين في متطلباتهم.

(3) ضعف التخطيط في ذلك الوقت فضلاً عن الفهم الخاطئ من أنه من الممكن تحويل جميع عمليات المكتبة إلى عمليات محوسبة في وقت واحد.

ثانياً: مرحلة الفهارس المقروءة آلياً: "MARC"

تعود هذه المرحلة إلى بداية العقد السادس من القرن العشرين كمحاولة لاعداد وتوزيع المعلومات الببليوغرافية للكتب بشكل مقروء آلياً على المكتبات المشاركة آنذاك في المشروع وقد شاركت (16) مكتبة تمثل أنواعاً مختلفة من المكتبات في توفير 35 ألف قيد ببليوغرافي لكتب في اللغة الإنكليزية وتم نقلها إلى 62 شريطاً ممغنطاً وزعت على المكتبات المشاركة وسميت هذه المرحلة بمشروع (مارك 1) حيث بدأ التفكير لاعداد تركيبة معيارية أو شكل اتصالي Format للبيانات الببليوغرافية حتى يتسنى تبادلها عن طريق هذا الشكل بما يعد بمثابة تقنين أو شكل موحد يستخدم في جميع الحواسيب المتوافقة مع تلك المستخدمة في مكتبة الكونكرس.

ومارك MARC هي اختصار لـ Machine Readable Cataloging وهو النظام الآلي لمكتبة الكونكرس ويضم تسجيلات ترجع إلى العام 1968 ويعد نظام مارك من أكبر النظم انتشاراً وذلك لما يتمتع به من تغطية شاملة للنتاج الفكري العالمي سواء من المقروء أو المسموع أو المرئي. ويحتوي نظام مارك على خمسة أنواع من التسجيلات الأولى للكتب والثانية للدوريات والثالثة للخرائط والرابعة للمواد البصرية والخامسة للموسيقى إلى جانب قواعد الإسناد والتسجيلات المعدة من مؤسسات أخرى مثل مكتبة بوسطن العامة والمكتبة البريطانية، وجامعة شيكاغو والمكتب الأمريكي لحقوق النشر والمكتب الأمريكي للمطبوعات الحكومية.

ويمثل هذا المشروع دفعة في مجال وضع وتأسيس المعايير والتقنيات المختلفة المستخدمة الآن في العديد من المكتبات وخطوة أساسية على صعيد تحسيب فهارس المكتبات في الدول المختلفة. فالحوسبة لا تعني مجرد تفريغ محتويات بطاقة الفهرسة إلى الحاسبة وإنما يتطلب الأمر إيجاد هيكلية مقننة وثابتة من خلالها يتم

إدخال ومعالجة واسترجاع بيانات القيود ضمن قواعد بيانات محوسبة تحل محل الفهارس البطاقية هذه الهيكلية تعرف بالتركيبة الببليوغرافية وكما عرفت بانها مجموعة من الحقول (Fields) المعروفة والمحددة والمعتمدة على قواعد الفهرسة والتصنيف والاستخلاص والتكشيف والتحليل الموضوعي والمادي للمواد المتصلة فضلاً عن البرامجيات المناسبة لبناء القواعد، فالتركيبة إذن شكل Form أو حاوية Container تضم كل عناصر وحقول التسجيل المختلفة.

لقد أتاح هذا النظام (مارك) مشروعات للتعاون بين أنواع المكتبات مع إمكانية المشاركة في الفهارس الموحدة وإتاحة الفهارس المحوسبة المباشرة. وإن المكتبات التي لا تستخدم هذه التركيبة سوف تكون مجموعاتهما مقتصرة على النظام المحوسب المحلي المستخدم فيها وقد لا تتصف بالمرونة الكافية مع الأنظمة الأخرى وقد استمر العمل على تطوير الاستمارة للمدة من 1967-1976 لضمان تبادل البيانات الببليوغرافية ما بين المكتبات ولشمول أوعية المعلومات كافة كالخرائط والمجلات والمخطوطات.

ثم كانت هنالك دراسة جدوى من قبل مركز المعلومات العلمية والفنية في بريطانيا مع مكتبة الكونغرس في الولايات المتحدة الأمريكية في تصميم تركيبة جديدة عرفت بـ (مارك 2) الذي بدأ مع نهاية المرحلة الأولى عندما قررت مكتبة الكونغرس القيام بإعداد قيود مارك وتوزيعها. بعد أن تضافرت الجهود في كل من الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا لتصميم بنية جديدة عرفت باسم (MARC:2) وإن الدوافع الرئيسة وراء التحول من الفهارس التقليدية إلى الفهارس في شكلها المحوسب للرغبة في تقديم خدمة للمستخدمين من خلال:

- (1) إمداد المستخدمين بنقاط إتاحة أكثر وتوفر سبل الوصول إلى فهارس حديثة من خلال منافذ عدة.

- (2) تحسين كفاءة الفهارس مع إمكانية إنتاج فهارس موحدة.
- (3) تقليل كلفة صيانة "إدانة الفهارس التقليدية" والتقليل من الحيز المكاني الذي تشغله.

ثالثاً: مرحلة النظم المحلية

بدأت بعض المكتبات في الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا في أواخر العقد السادس من القرن العشرين باستخدام الحاسوب في بعض إجراءاتها وتقديم خدماتها منفردة من دون أن يكون تعاون مع مكتبات أخرى. وقد ساعد نجاح التجارب في هذه المرحلة تحسن تكنولوجيا الحواسيب وتحسين تصميم النظم وإدارتها. وكانت بعض المكتبات لديها نظم متكاملة مثل مكتبة جامعة شيكاغو التي بدأت بتطوير نظام متكامل عام 1966 يتضمن أعمال التزويد والدوريات والفهرسة.

رابعاً: مرحلة النظم التعاونية

ظهرت مرحلة تعاونية في مجال المشاركة بالمصادر وظهور شبكات المعلومات المستخدمة للحواسيب بعد أن كان العمل منفرداً. ومنها ما ظهر في الولايات المتحدة الأمريكية مثل مشروع OCLC والذي بدأ عام 1967 وتقديم خدماته إلى 3000 مكتبة في الولايات المتحدة وخارجها ومشروع شبكة RLIN والذي طورته مكتبة جامعة ستانفورد وفي كندا مشروع آلي لمكتبات جامعة تورنتو أطلس (UTLAS). ومن أبرز العوامل التي ساعدت على حوسبة المكتبات في هذه المرحلة هي تطور أنظمة الاتصال المباشر مع تطور في وسائل الاتصال السلكية واللاسلكية وقبول واستعمال المكتبات لتسجيله (مارك) مع رخص الثمن وتطور أجهزة الحاسوب.

خامساً: مرحلة خدمات الاتصال المباشر – On-Line Services

وهي مرحلة كانت عاملاً مساعداً في إنجاح المرحلة التي سبقتها بسبب ظهور أنظمة الاتصال المباشر والتعاون في تجهيز المعلومات والمشاركة بها أدى إلى قلة

التكاليف حيث أجريت دراسة جدوى في بريطانيا استنتج منها إن الأسلوب التعاوني لحوسبة المكتبات يكلف نصف ما يكلفه الأسلوب الفردي.

مع بداية السبعينات أصبحت فكرة البحث المباشر من خلال قواعد البيانات حقيقة واقعية كما تم ربط قواعد البيانات والحواسيب وشبكات الاتصال بعضها مع بعض بالمستفيد النهائي وتبعاً لهذا التطور كان هناك نحو اثنتي عشرة قاعدة بيانات متاحة للاستخدام مع نهاية عام 1973. ومنذ ذلك الوقت ظهرت صناعة قواعد البيانات على الخط المباشر وأصبح استخدام قواعد البيانات الآلية واسع الانتشار.

وفي عام 1971 - 1972 بدأت خدمات الاتصال المباشر توسع من الوصول إلى نظمها فقد بدأ نظام دايلوك التابع لشركة لوكهيد كنظام خدمات بحث تجارية عام 1972 بقواعد معلومات، كما إن القوة الدافعة الأخرى التي أسهمت في زيادة استخدام الخدمات بالاتصال المباشر جاءت مع التطور الملموس في الاتصالات السلكية واللاسلكية وإنشاء شبكات اتصالات مثل تيلنيت في الولايات المتحدة الأمريكية وبدأت عقد Nodes الاتصال بهذه الشبكات تظهر في أوروبا منذ حوالي عام 1974 وما بعد ذلك في باقي أنحاء العالم مقدمين بذلك منفذا سهلاً ورخيصاً نسبياً لقواعد المعلومات البعيدة يمكن الوصول إليها بسرعة وأجري البحث بالاتصال المباشر في البدء للمعلومات الببليوغرافية في قطاع الصناعة والتجارة بواسطة اختصاصي معلومات أو مكتبيين غير أنه بعد قيام مؤسسات عدة (كشركات كيميائية كبرى) بتوفير نظم معلومات مشهورة للبحث بالاتصال المباشر أصبح المستفيدون النهائيون (End-Users) يتولون قدراً كبيراً من الأبحاث كما تسهل المكتبات بأنواعها كافة إلى خدمات البحث بالاتصال المباشر من بعد. وقد تم تطوير خدمات كثيرة في المكتبات العامة في بريطانيا بتمويل من قسم الأبحاث والتطوير في المكتبة البريطانية في أواخر السبعينيات وقد حدد كودرا (Cuadra) عام 1978

خمسة عشرة من خدمات البحث بالاتصال المباشر ذات المجال العالمي شملت خدمات الاسترجاع الببليوغرافي وديالوك لوكهيد ومؤسسة فيد ومركز مكتبات الحاسوب المباشر ومؤسسة تطوير النظم. وفي عام 1988 حدد (كودرا) 576 خدمة بحث. وإن صناعة البحث بالاتصال المباشر صناعة سريعة التغيير، ففي أواخر عام 1988 كانت هناك ولادات مهمة لبعض خدمات البحث وموت بعضها وتبني البعض الآخر.

ويتحدد قرار استخدام أي من خدمات البحث بالاتصال المباشر وفقاً لعدد من العوامل منها:

- (1) تكلفة استخدام قواعد المعلومات المطلوبة
- (2) عدد سنوات المعلومات المتاحة بالاتصال المباشر
- (3) جودة التوثيق
- (4) التسهيلات التي تقدمها لغات الأوامر مثل الاختلافات في قدرات البحث البولياني أو الطريقة التي يتم بواسطتها توفير بحث الكلمات بالتجاوز.
- (5) تسهيلات المساعدة والتدريب المقدمة من خدمة البحث.
- (6) الطريقة التي يتم فيها توفير قواعد المعلومات المطلوبة على خدمات البحث المختلفة مثل الاختلافات في الطريقة التي تم فيها بناء الكشاف الأساسي.
- (7) جودة وموثوقية التوصيلات السلكية واللاسلكية.

سادساً: مرحلة الأقراص المكتنزة

وهي إحدى الأوعية الناقلة أو الحاملة للمعلومات وقد أصبح لهذا النوع صدهاء في مجال المعلومات لمميزاته العديدة وقد بدأت المؤسسات الخدمية أو التجارية الربحية بإنتاج القواعد التي تحمل على الأقراص سواء كانت تسجيلات ببليوغرافية أم كشافات أم مستخلصات أم نصوص كاملة ومنذ عام 1985

استخدمت هذه الأقراص لتسجيل عليها قواعد البيانات ودوائر المعارف والمراجع الكبيرة لاستخدامها في المكتبات ومراكز المعلومات حيث حققت قدرة عالية على تقليص مساحة خزن هذه المصادر وقد وفرت هذه التقنية الحل لأكثر المشاكل صعوبة في مجال المكتبات ومراكز المعلومات وهي مشكلة المكان حيث ان ضخامة النتاج الفكري العالمي والزيادات الهائلة في النشر جعل المكتبات أمام وضع حرج لاستيعاب ما موجود والإضافات السنوية من مصادر المعلومات الورقية ويفضل هذه التقنية أصبح توفير غرفة أو مجموعة من الغرف يمكن لها ان تستوعب ما يمثل حجم مجموعة اعظم المكتبات العالمية. وقد تطور هذا الوعاء إلى ما يسمى بالوسائط المتعددة (Multimedia) والتي تميزت بإضافة الصوت والحركة فضلاً عن الصورة والنص إذ جمعت مزايا الصورة الثابتة والمتحركة والصوت في وعاء واحد يتناسب مع خصائص المجتمع الإلكتروني الحالي.

سابعاً: مرحلة الشبكة العالمية (الإنترنت)

وهي وسيلة من وسائل الاتصال ونقل المعلومات وانتشر استخدامها بصورة مذهلة في السنوات الأخيرة بسبب طبيعتها الديناميكية التفاعلية. وتقدم هذه الشبكة أساليب متقدمة التي بواسطتها يستطيع الأفراد والمؤسسات الاتصال ببعضهم البعض لتبادل المعلومات والوصول إليها. وتعد شبكة الإنترنت أحدث تطور تكنولوجي يتم استخدامها في مجال تقديم الخدمات في المكتبات أو مراكز المعلومات. وان تعريفها يختلف من شخص إلى آخر وإذا نظرنا إلى تعريف المتخصصين في مجال المكتبات والمعلومات فنجد إنها تعرف بـ (أنه مجموعة ضخمة من شبكات الاتصالات المرتبطة ببعضها البعض وهذه المجموعة تنمو ذاتياً بقدر ما يضاف إليها من شبكات وحواسيب).

هذه الشبكة ساعدت في توفير العديد من الخدمات التي تسمح ببحث المعلومات وبسرعة عالية.

وقد حظيت شبكة الإنترنت باهتمام العديد من الباحثين في المجالات جميعها وبالأخص مجال المكتبات والمعلومات لأنها وسيلة من وسائل الحصول على المعلومات وأداة تقنية لربط المكتبات بعضها ببعض وتحويلها من الشكل الورقي إلى الشكل الإلكتروني القابل للتعامل مع الإنترنت. ومهما اختلفت التعاريف فإن الهدف منها هو إيصال المعلومات إلى المستفيد بأسرع وقت ومن مختلف أماكن وجودها عن طريق استخدام الحواسيب على أن تكون مرتبطة مع بعضها البعض من خلال شبكة محلية أو عالمية باستخدام شبكات الاتصالات لتقديم خدمات المعلومات بين الأفراد والجماعات. وتقدم الإنترنت مصدرا تعليميا وثقافيا متقدما إلى أقصى حد فمن خلاله يمكن للمستخدمين الوصول إلى قواعد البيانات ونصوص مقالات الدوريات وغير ذلك من الوثائق المختلفة التي تكون محفوظة في المكتبات في شتى أنحاء العالم وإن الاستفادة من التكنولوجيا المباشرة في توسيع فرص وإمكانيات الوصول إلى مصادر المعلومات والمعرفة لدعم كفاءة وفعالية العملية التعليمية وإمداد المستفيدين بالمواد والمعارف التي تعزز تعلمهم وتكسبهم مهارات جديدة للتعامل مع الحياة المحيطة بهم وإن الإنترنت مصدر هائل للمعلومات العلمية والترويحية وقد حقق ما لم تحققه أية تقنية سابقة في تاريخ الإنسانية فقد حطم حواجز الإحصائيات جميعا. فقد احتاجت خدمة المذياع إلى 38 سنة حتى أصبح لديها 50 مليون مشترك واحتاجت خدمة التلفاز إلى 13 سنة واحتاج الحاسوب الشخصي إلى 16 سنة. في حين أن الإنترنت احتاج إلى 4 سنوات فقط حتى تخطى هذا الحاجز. وقد تزايد عدد المشتركين على الشبكة فمثلا كان عام 1996 هناك 40 مليون مشترك أصبحوا 230 مليون مستخدم للإنترنت عام 1999. وتتطور شبكة الإنترنت بسرعة كبيرة جدا وهذا يعكس حاجات المجتمع الماسة إلى تبادل المعلومات بين أطراف هذا العالم الصغير.

أنواع خدمات المعلومات الحوسبة

تتعرض منظمات الخدمات من مكاتب أو مراكز معلومات للنقد لأنه ينقصها ابتكارات للخدمة والتميز، البعض يعزو ذلك إلى أنعدام المنافسة أو المعارضة للابتكار بسبب التشريعات الحكومية وهذه الانتقادات وإن كانت حقيقية في الماضي إلا أن الظروف قد تغيرت فمنظمات الخدمات الآن تجبر على تطوير خدمات جديدة ومحسنة لتلبية احتياجات المستخدمين منها لتقديم خدمات متطورة من أجل الاستمرار والنمو والبقاء.

إن الطبيعة الديناميكية للمكاتب وتغيير متطلبات المستخدمين وفق التطور في حاجاتهم تتطلب من المنظمة المتابعة المستمرة في محاولة تلبية وإشباع هذه الحاجات عن طريق تقديم هذه الخدمات الجديدة مما يتطلب توفير نظام معلومات متكامل لينافس المنظمات أو المكاتب الأخرى والتطور التكنولوجي. ولابد لنا من التأكيد على أهمية الخروج من دائرة الأوضاع التقليدية للمكتبة والأخذ بالأساليب الحديثة التي تنتجها تكنولوجيا المعلومات ومتغيراتها المستمرة لسد احتياجات ومتطلبات المكتبة المتخصصة.

إن مستقبل هذه المكاتب كقواعد لخدمات المعلومات يتوقف على مدى أخذها بالثورة التكنولوجية التي تمثلها الحاسبات ووسائل الاتصالات الحديثة وقدرة أجهزتها على خزن هذا الكم الهائل من المعلومات واسترجاعها في سهولة ويسر، وإن استخدام نظم المعلومات الآلية يستلزم وقتاً وجهداً في التخطيط والدراسة والإعداد لما يتطلبه ذلك من قدرات مادية وبشرية.

وهناك عدة تقسيمات لخدمات المعلومات الحوسبة التي وجدت لتقديم الخدمة للمستخدم بكافة مستوياته والتي تقدمها مؤسسات ومرافق المعلومات المختلفة، ورغم الاختلاف في أسلوب تقديم هذه الخدمات ومستويات تقديمها يمكننا أن نشير إلى هذه الخدمات.

1- خدمات الفهارس المحوسبة

وهي من أول الخدمات التي استثمرت الحاسوب في تقديم خدماتها في البحث في الفهارس المحوسبة والتي تعتبر حلقة الوصل بين المستخدم والمكتبة ودليل المستخدم الذي من خلاله يمكن الاطلاع والوصول إلى المعلومات التي بموجبها أصبحت نقاط الإتاحة أكثر من الفهارس التقليدية وأصبح هناك مجالاً للتعاون بين أنواع المكتبات وتبادل التسجيلات الببليوغرافية والمشاركة في المصادر، لذا فإن توفر خدمات ببليوغرافية يكون للحاسوب دوره الفعال فيها حيث إن العمل في تخزين موجودات المكتبة والذي يسمى الفهرس لأغراض تعريف المستخدمين به.

مع ذلك لا يمكن الادعاء بشكل معقول إن الفهرس المحوسب قدم حلاً لمشكلة تخاطب بين المستخدم مع النظام يكون مقبولاً لدى جميع المستخدمين من النظام. وأقرب مثل على ذلك مشروع أوكابي OKAPI Project (الفهرس الآلي التجريبي أوكابي) وهو عبارة عن فهرس تجريبي بمعهد في وسط لندن للتقانة في معهد البوليتيكنيك، ويتيح هذا النظام للمستخدمين إمكانية إدخال الكلمات المعبرة التي يتم البحث عنها في جميع الحقول المعبرة عن المحتوى الموضوعي، بما في ذلك العناوين الفرعية ورؤوس الموضوعات والبيانات الببليوغرافية الأخرى للمحتوى، فإذا وردت مثلاً كلمتان أو أكثر في الكشف فإنها ترتبط ببعضها البعض آلياً بأدوات الربط البوليانية أو يتم إعطاء الكلمات أوزاناً تتناسب عكسياً مع ترددها في الملف، ومن ثم فإن النظام أوكابي يعمل بكل من العوامل المنطقية والأوزان الإحصائية. فقد حاول هذا النظام أن يزيل من التخاطب اللغة غير المفهومة بين الحوسبة واسترجاع المعلومات والفهرسة حيث يكون النظام مفوماً لجميع المستخدمين بدون تدريب والذي يكون فيه البحث مبني على قوائم الخيارات المتعددة في حالة إجراء بحث موضوعي، فما على المستخدم سوى إدخال سلسلة من الكلمات الموضوعية التي يعالجها الفهرس المحوسب (أوكابي) فتعرض المعلومات الببليوغرافية على المستخدم حتى بدون استخدام المنطق البوليانى في البحث إذ أنه مضمن في النظام.

وفهرس أوكابي سيقود الطريق إلى الانجاز النهائي لنظم أكثر توجهاً نحو المستفيد والتي يمكن ان تصبح معروفة بالجيل الثالث من الفهارس الآلية، حيث يمكن النظر إلى الفهارس الآلية المتاحة حالياً للعموم كنوعين يشار إليهما في الأدبيات على انهما الجيل الأول والجيل الثاني من الفهارس الآلية ولكل من هذين الجيلين خصائص وقدرات مختلفة تعكس الفلسفة الأساسية وراء تطورها. وقد جرى اشتقاق الفهارس الجيل الأول الآلية بصورة عامة من الفهارس التقليدية بالبحث اليدوي ويشار إليها بالفهارس الآلية المكشفة بالعبارات. ومضاتيح الوصول إلى هذا النوع من الفهارس محددة وهي شبيهة بتلك في الفهارس المبحوث فيها يدوياً أي المؤلف والعنوان (كعبارة) ورقم التصنيف.

أما فهارس الجيل الثاني فتستمد أصولها من نظم استرجاع المعلومات الببليوغرافية التجارية التي ظهرت في عقد السبعينيات من القرن الماضي، يوفر هذا الجيل البحث بالكلمات المفتاحية أي البحث بالتوافق اللاحق ولهذا فإنها توفر للمستفيد فوائد مرونة البحث وتوفر فهارس هذا الجيل فرصاً أعظم للوصول الموضوعي للتسجيلات في قاعدة البيانات مما تقدمه فهارس الجيل الأول ولكن هذا الوصول الموضوعي المحسن محدود بسبب النقص في تمثيل المحتوى التفصيلي في التسجيلات. لذلك فقد استخدم الفهرس الآلي التجريبي أوكابي كلاً من الكلمات المفتاحية والبحث بالعبارات في مراحل مختلفة من عملية البحث على الرغم من أن آلية البحث في كلتا الحالتين كانت غير منظورة للمستفيد ولعل من المعقول الافتراض أن هذا هو الاتجاه الذي يجب أن تأخذ به الجيل القادمة من الفهارس الآلية ومن حيث وجود نقاط إتاحة أكثر تسهل على المستفيد الوصول إلى المعلومات لذلك توضع صفحة العنوان في هذه الفهارس ليتمكن المستفيد من رؤيتها كأن المادة أمامه أي عمل واجهات تبين المواد وأن هذه الواجهات تجلب فوائد للمكتبات منها:

(1) إضافة معلومات متكاملة إلى الوصف الموجود لمحتوى المادة في بطاقة الفهارس لغرض ملائمة تلك المعلومات لاحتياجات المستفيد.

(2) توسيع القدرات الذهنية للمستفيد عند مشاهدته الواجهة لغرض غرس الصورة مع المعلومات

(3) في بعض الأحيان تحدث تداخلات عند المستفيد للبيانات الموجودة عن مادة ومادة أخرى يبحث عنها فالواجهة تحل الالتباس

ولاشك إن توفر البيانات الببليوغرافية في شكل قابل للقراءة آلياً أثره في تشجيع استعمال الحاسبات في مختلف نظم استرجاع المعلومات، وفي ضبط المجموعات أو مقتنيات المكتبة وكذلك يؤدي إلى تخفيف في حدة مشكلة صيانة السجلات والاستغناء عن عدد كبير من التسجيلات ويفيد حركة التعاون بين المكتبات وانتشار الفهارس الموحدة، ويعني استخدام الحاسب في عملية الفهرسة استخدام الأجهزة كوسائل مساعدة في الفهرسة اليدوية. ولا تقتصر المهمة على تناول نتائج العمليات اليدوية بل طبع الفهارس الناتجة واستخدامها في البحث والإسترجاع وعرض المعلومات الببليوغرافية التي يحتاجها المفهرس، مع القدرة على اختيار أشكال العرض وتقديم المعلومات بأشكال مختلفة.

2- خدمات الإعارة

استفادت أقسام الإعارة من الحاسب الآلي منذ عقد الستينيات وكانت الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا رائدتين في هذا المجال ، فقد أثبتت فعاليتها في التحكم المباشر في جميع إجراءات الإعارة الداخلية والخارجية ، ففي كثير من المكتبات يمكن لكل من موظفي المكتبة والرواد الإطلاع عبر طرفيات الحاسوب في المكتبة على المواد المخصصة للإعارة أو المواد التي لا تعار أو المواد المحجوزة وكذلك التعرف على ما إذا كانت الكتب في قسم الفهرسة والتصنيف، والإعارة واحدة من

أهم مرتكزات الخدمات المكتبية وهي المعيار الحقيقي لما تقدمه المكتبة من خدمات للقراء والباحثين، وضبط الإعارة هي عملية تسجيل لأوعية المعلومات المختلفة ان توضع سياسة واضحة محددة مكتوبة من أجل سير هذه الخدمة.

وان الهدف من حوسبة هذه الخدمة هو سرعة إجراءات الإعارة وتبسيط إجراءاتها واستبعاد الملفات اليدوية والسماح بتحديد موقف أي وثيقة مع إنتاج العديد من التقارير الإحصائية والتي تكون في دراسة العديد من الأوجه وهو نتيجة الزيادة الهائلة في أنشطة الإعارة ومتطلبات المستفيد، إضافة إلى الجهد والوقت الذين تتطلبهما الإعارة وسجلاتها والثاني ويشمل المعلومات الخاصة بالمستفيدين واقسامهم العلمية وبطاقة التعريف الخاصة بكل منهم.

ومن أهم الفوائد وإيجابيات استخدام الأنظمة المحوسبة في عمليات الإعارة ما يلي:

- (1) زيادة سرعة أداء إجراءات الإعارة وهو ما أدى إلى تطوير مستوى إنتاجية العاملين وتقليل عددهم في قسم الإعارة.
- (2) دقة إعداد السجلات الخاصة بضبط حركة الإعارة وندرة حدوث الأخطاء مقارنة فيما كانت عليه الحال في الأنظمة اليدوية.
- (3) فعالية النظام المحوسب في إعطاء المعلومات اللازمة عن كافة التساؤلات حول جوانب الإعارة.
- (4) أداء وظائف جديدة لا يمكن الحصول عليها من الأنظمة اليدوية بدون زيادة إضافية في عدد العاملين أو السجلات.
- (5) الاستفسار عن المستعير الاسم والرقم.
- (6) الاستفسار عن الكتاب المعار باسم المؤلف أو العنوان... الخ.

- (7) إصدار إشعارات التأخير وفرض الغرامات.
- (8) طباعة التقارير الإحصائية عن عمليات الإعارة في أي يوم من أيام الشهر وفقاً لعناصر عديدة تعطي تصوراً واضحاً عن سير الإعارة بالمكتبة.
- وهناك العديد من البرامج الجاهزة المحوسبة التي تم تطويرها بواسطة الشركات والمؤسسات التجارية، وفيما يلي بعض البرامج والأنظمة التي استخدمت في المكتبات العربية والاجنبية:
- (أ) آي، إم، إس (IMS) وطورته شركة أجهزة تكساس عام 1981 وذلك لتوفير فهرس بطاقي وضبط حركة وتسهيل تنفيذ العمليات الأخرى بالمكتبة، ويعمل الملف الخاص بالإعارة المتبادلة بشكل متفاعل مع قاعدة (OCLC).
- (ب) دوبيس ليبس (Dobis Libs) تم تطوير هذا النظام بواسطة فرع شركة آي-بي-أم بألمانيا بالتعاون مع جامعة درتموند - ليوفن بلجيكا، ويشمل على خمسة من النظم الفرعية هي الفهرسة والاسترجاع والدوريات والتزويد والإعارة. ويتألف برنامج الإعارة من عدد كبير من الملفات التي تغطي كافة العمليات الخاصة بإعارة الكتب وإعادتها وتوفير سجلات متكاملة عن المستعيرين والكتب المعارة.
- (ج) إيزيس (Isis) بدأت منظمة العمل الدولية تطوير هذا النظام عام 1963. ويتألف النظام من ثلاثة مكونات هي (أسلوب الاسترجاع وصيانة الملف وتسهيلات الطباعة) أما النظم الفرعية فهي (الرقابة على المعلومات الببليوغرافية والرقابة على المسلسلات والإعارة).
- (د) نظام وينيباجو (Winnebago) تم تصميم النظام بواسطة شركة وينيباجو الأمريكية التي تعمل في مجال ميكنة المكتبات منذ عام 1982، وهو نظام متكامل ويشمل على برامج لعمليات المكتبة المختلفة ومنها خدمة الإعارة.

هـ) نظام نوتيس (Notis) وهو نظام شامل طورته جامعة نورث وسترن بالولايات المتحدة عام 1967 وصمم النظام للاستخدام في المكتبات الكبيرة، ويتضمن النظام تطبيقات متكاملة لجميع عمليات المكتبة الرئيسية.

و) نظام داينكس (DYNIX) يتيح النظام إدخال المعلومات وفقاً لصيغة مارك ويسمح باستخدام الأقراص المكتنزة وهو من الأنظمة المتكاملة التي تضم كافة عمليات المكتبة الرئيسية وقد بدأ تسويق النسخة الأولى منه عام 1983 وتستخدم النسخة الحديثة منه مع نظام يونكس.

ز) نظام الأفق (Horizon) تم إنتاج النظام بواسطة شركة داينكس الأمريكية عام 1992 تحت مسمى نظام ماركويز، ثم تم تغيير اسمه إلى الأفق وهو نظام متكامل يحتوي على برامج تغطي كافة العمليات الإدارية والفنية في المكتبات وهي: التزويد والفهرسة والدوريات والبحث والإعارة. ويمتاز النظام بمواصفات عديدة منها إمكانية العمل على مختلف الأجهزة والتشكيلات وإمكانية تقديم برنامجاً احتياطياً للإعارة يستخدم في حالة توقف النظام الأصلي، ولأن النظام مهياً للتطوير المستمر فقد صدرت منه خلال السنوات الماضية عدة طبعات. أصبح نظام الأفق خلال سنوات قليلة نظام إدارة المعلومات المفضل لدى العديد من المكتبات ومراكز المعلومات، ويعود السبب في ذلك أنه قد تم تطويره بالاعتماد على سنوات عديدة من الخبرات المتراكمة في مجال صناعة برمجيات إدارة المعلومات والمكتبات عالية التقنية، مما أنتج نظام متكامل يجمع بين الخصائص الوظيفية المتطورة والمرونة والسهولة في آن واحد. والنظام يتوافق مع احتياجات كافة أنواع المكتبات، بالإضافة إلى دعم تكتلات المكتبات بشكل أكثر من أي موردي أنظمة إدارة المعلومات الآخرين. وتشمل شركتي داينكس والنظم هذه التكتلات برعايتها ويتكامل المعايير والبروتوكولات الجديدة وتقديم التقنية المتفوقة. ومن مميزات الرئيسية للنظام والمتعلقة بجانب الإعارة هو:

- (1) تتبع تسجيلات المستعيرين (عرض السجل التاريخي للمستعير)
 - (2) تتبع تسجيلات الأوعية المعارة بالمكتبة (عرض السجل التاريخي للأوعية المعارة)
 - (3) إدارة حسابات الغرامات والمدفوعات
 - (4) إرسال إشعارات المستفيدين بالبريد الإلكتروني
 - (5) إدارة الحجوزات المنتهية / الملغاة
 - (6) دعم كامل لأرقام الترميز العمودي وأشرطة الأمن الممغنطة
 - (7) مصفوفة امتيازات إعارة متطورة ثلاثية الأبعاد تعتمد على الموقع ونوع الوعاء ونوع المستفيد (تدريسي- طالب دراسات عليا- أو أولية...)
 - (8) إصدار إحصاءات يومية وبشكل آلي مع طباعة التقارير من أي محطة تشغيل
 - (9) دعم نظم الإعارة الذاتية
- ونظام الأفق متكامل يحتوي على برامج تغطي كافة العمليات الإدارية والفنية في مركز المعلومات والمكتبات، ومن مميزات إمكانيه العمل على مختلف الأجهزة وإمكانية ربط المكتبات من خلال الشبكات وبدون جهد إضافي وإمكانية قراءة التسجيلات وكتابتها للتصنيف، فهو يعمل تحت برنامج ويندوز ويقدم برنامجاً احتياطياً للإعارة ويستخدم في حالة توقف النظام الأصلي، ولأن النظام مهياً للتطوير المستمر فهو يحوي على ملفات الإعارة بالنظام على جميع الوظائف التي تتحكم بعمليات الإعارة المختلفة ومنها:

- (1) إضافة بيانات المستعير
- (2) تسجيل عمليات الإعارة وتجديد الإعارة وإعادة الكتب المعارة
- (3) إصدار قوائم بالكتب المطلوبة للإعارة

- (4) ربط كافة العمليات مع سياسات الإعارة بالمكتبة
- (5) التوافق مع نظام البريد الإلكتروني
- (6) ضمان أمن المعلومات وتحديد صلاحيات العاملين
- (7) ضبط فترات الإعارة وإصدار استفسارات التأخير
- (8) إدارة وتسجيل عمليات الإعارة التبادلية مع المكتبات الأخرى
- (9) تقديم تقارير يومية وشهرية أو حسب الحاجة لكافة عمليات الإعارة
- (10) إدارة حساب المستعير وحساب الغرامات
- (11) إمكانية حساب فترة الإعارة تلقائياً حسب سياسة المكتبة مع الأخذ في الاعتبار أيام العطل عن إرجاع المصدر
- (12) إمكانية معرفة المقتنيات التي تأخر إرجاعها في أي وقت
- (13) إمكانية إرسال إشعارات للمستخدمين عن طريق البريد الإلكتروني

3- الخدمة المرجعية

وهي من الخدمات الرئيسية التي يقوم بها اختصاصي المعلومات وقد طرأت على هذه الخدمة تحولات عديدة حيث أصبح من الضروري أن يكون موظف المراجع خبيراً موضوعياً وعليه أيضاً تأمين المعلومات المتخصصة المطلوبة عبر الوسائل والتكنولوجيات الحديثة المتاحة إلى المستخدمين، وسيصبحون باحثين استشاريين متخصصين إذ أنهم سيقومون بتشخيص المعلومات المطلوبة، حيث أصبح المستخدم بحاجة إلى المعلومات بأسرع وقت وأكثر دقة، وهذا التطور في مجال الخدمة المرجعية يظهر إمكانية إنشاء محطات مراجع محوسبة تعتمد على وحدات التخزين في الحاسوب أو محملة على القرص المرن.

وهذا سوف يساعد على تنظيم خدمات المراجع داخل المكتبة بحيث تساعد المستخدمين على استخدام المعلومات بطريقة فعالة مع سرعة الاسترجاع للمعلومات سواء كانت نصية أو رقمية لذا فإن استخدام الحاسوب في الخدمات المرجعية يتيح إمكانيات غير متاحة في الأشكال الورقية وهي:

- (1) الإستخدام التعاوني عن طريق الشبكات
- (2) سهولة البحث من قبل المستخدم بواسطة استخدام عوامل المنطق البولياني
- (3) إمكانية استخدام النص المترابط
- (4) إمكانية تصفح المراجع ومن دون كتابة المصطلح وإنما فقط الإشارة إليه وإعطاء الإيعاز فتبدأ بالبحث عن ذلك المصطلح.

ويستعين أخصائي المراجع بالمصادر المرجعية المختلفة من قواميس وكشافات وببليوغرافيات وأدلة وكتب تراجم ومختصرات حقائق وموجزات إرشادية وغير ذلك من مواد للإجابة عن أسئلة المستخدمين التي تكون أسئلة تتطلب إجابة بمعلومة محددة من خلال نظم استرجاع الحقائق fact retrieval systems، أو إجابة بإحالة المستخدم إلى مصدر معلومات معين، وربما الإجابة عن تساؤل المستخدم وذلك من خلال بحث النتاج الفكري. وتتم عملية استرجاع المعلومات باتباع الخطوات الآتية:

- (1) صياغة الاستفسار ويقوم المستخدم بتحديد احتياجاته من المعلومات وصياغتها في شكل استفسار يوجهه إلى أخصائي المعلومات
- (2) تقديم الاستفسار ويتم إما ذلك بالزيارة الشخصية للمكتبة أو عن طريق الهاتف أو البريد الإلكتروني أو عبر الفاكس ويفضل أن يتم توجيه السؤال من خلال الزيارة الشخصية ليتم إجراء ما يطلق عليه "المقابلة المرجعية".
- (3) المقابلة المرجعية عن طريق لقاء بين أخصائي المعلومات والمستخدم ويتم من خلال تحديد الاستفسار بصورة أكثر دقة والتعرف على الحدود الموضوعية والزمنية واللغوية والشكلية والجغرافية والكمية التي يحتاج إليها المستخدم.

- (4) إعادة صياغة الاستفسار من خلال إجراء تعديلات على الصيغة الأولى للاستفسار التي حددها المستفيد قبل لقائه بأخصائي المعلومات والوصول إلى صيغة استفسار تعبر بدقة ووضوح عن احتياجات المستفيد من المعلومات.
- (5) تحديد مصادر البحث حيث يقوم أخصائي المعلومات باختيار المصادر التي يمكنه الاعتماد عليها لتلبية احتياجات المستفيد اعتماداً على معرفته بالتغطية الموضوعية والزمانية والجغرافية واللغوية والنوعية لكل مصدر من مصادر المعلومات المتاحة لديه. كما يحدد ما إذا كان سيعتمد على مصادر المعلومات التقليدية المطبوعة أم مصادر المعلومات الإلكترونية.
- (6) وضع إستراتيجية البحث وتتم ترجمة الاستفسار إلى مصطلحات ومداخل بحث لاستخدامها في استرجاع المعلومات ويتم في هذه الخطوة تحديد علاقة المصطلحات ببعضها البعض.
- (7) إجراء البحث ويبدأ البحث في مرصد البيانات الملائم أو المراجع المناسبة ويستخدم في ذلك المصطلحات والمداخل التي تم تحديدها عند وضع استراتيجية البحث.
- (8) استعراض نتائج البحث ويتم عرض نتيجة البحث بصورة أولية وقد يقوم الباحث بتعديل استراتيجية البحث للوصول على نتائج أفضل.
- (9) تقديم نتيجة البحث ويأتي من خلال تقديم النتيجة للباحث في الشكل المطلوب أو المتاح سواء مطبوعاً أم وسيط إلكتروني، كما ينبغي أن يتم تقديم النتيجة وفقاً لحاجة المستفيد من المعلومات التي تم تحديدها مسبقاً، فقد يكفي بتقديم بيانات بليوغرافية وقد تصحبها مستخلصات أو شروح. ويختلف الجهد والوقت المطلوب للإجابة عن كل استفسار حسب تعقيد السؤال نفسه وعدد المراجع المطلوبة للإجابة عنه، فقد تأتي الإجابة في الوقت نفسه وقد

يستغرق البحث عن الإجابة أياماً، وقد يتم ذلك باستخدام المراجع التقليدية أو عن طريق البحث المباشر في قواعد البيانات ويتميز البحث المباشر في قواعد البيانات بالآتي:

1. السرعة الشديدة في إنجاز البحث
2. سهولة معالجة الأسئلة المركبة
3. شمولية التغطية
4. إتاحة استخدام أساليب متعددة لمعالجة البيانات غير متاحة يدوياً
5. إمكانية طباعة نتائج البحث مما يوفر جهود استنساخها

استخدام تقنية المعلومات في الخدمة المرجعية

استفادت الخدمة المرجعية من تطورات تقنية المعلومات الحديثة فلم يعد تقديم الخدمات المرجعية قاصراً على الحدود المكانية للمكتبة، فلم تعد الخدمات تقدم داخل المكتبة فقط بل أصبحت تقدم عن بُعد بأساليب متعددة تعتمد في بعض الأحيان على الاتصال التفاعلي المباشر بين المستفيد والمكتبي، وقد تم تطوير مكتب المراجع الافتراضي في بعض المكتبات لتقديم الخدمة المرجعية بأساليب حديثة دون الحاجة إلى تواجد المستفيد وحضوره إلى المكتبة، وقد أتاحت التقنية الحديثة وبشكل خاص شبكة الانترنت استخدام أكثر من أسلوب لتقديم الخدمات المرجعية للمستفيدين وتلك الأساليب هي:

- 1) استخدام البريد الإلكتروني لاستقبال استفسارات المستفيدين والإجابة عنها، وقد ظهر هذا الأسلوب منذ بداية النصف الثاني من التسعينيات في القرن العشرين، ويتطلب إتاحة العنوان البريدي على موقع المكتبة على شبكة الانترنت ومتابعة الموظفين لصندوق البريد بانتظام، وتستغرق الإجابة عن الاستفسارات أوقاتاً تتراوح ما بين الدقائق والساعات.

(2) استخدام نماذج Web forms متاحة على موقع المكتبة على شبكة الانترنت ومصممة خصيصاً لتوجيه أسئلة إلى أخصائي المراجع. ويشبه هذا الأسلوب سابقه حيث يحصل المستخدم على النموذج ومن ثم يقوم بإرساله على العنوان البريدي المتاح لهذا الغرض، وهذا يجعل البعض ينظر إلى النماذج على أنها مجرد واجهة لخدمة البريد الإلكتروني الذي تتم متابعته من قبل موظفي قسم المراجع. وتسمح النماذج للمكتبات بالحصول على معلومات معينة عن المستخدم مثل مهنته، طالب أو عضو هيئة تدريسية أو موظف.

(3) استخدام الدردشة Chat technology لتوجيه الاستفسارات إلى أخصائي المراجع في اتصال مباشر وتفاعلي، وتتوافر بعض المنتجات التجارية متعددة الأغراض التي يمكن للمكتبات أن تستعين بها لتقديم تلك الخدمات ويطلق عليها Customer Relationship Management، وقد تم تطويرها بغرض تقديم المساعدة المباشرة للمستخدمين.

4- خدمات التكشيف

وهي من الخدمات الرئيسية التي توفرها المكتبات إلى المستخدمين من أجل تحقيق أقصى سرعة وسهولة للوصول إلى المعلومات وإن التكشيف هو شكل من أشكال وصف المحتوى والتي يتم بمقتضاها اختيار أنسب المفردات لتقديم محتوى الوثيقة حيث تأخذ هذه المفردات من الألفاظ التي تتضمنها لغة الوثيقة وتنظيمها بشكل يسمح ببناء الملفات التي تستخدم للبحث وهذا ما يجعل من التكشيف نظاماً ل تخزين المعلومات واسترجاعها ويتم استرجاع المعلومات عن طريق الكشافات وتعريف الكشاف حسب المواصفة القياسية العربية هو سرد هجائي أو مصنف للموضوعات يشير إلى موضوع كل موضوع في وثيقة أو مجموعة من الوثائق.

ولابد من التفريق بين عملية التكشيف والكشاف، فالمصطلح الأول هو الذي ينتج المصطلح الثاني أي إن التكشيف هو عملية إنتاج الكشاف بأنواعه كافة. ولم

ينتج لحد الآن الكشافات المحوسبة بشكل أوسع بل ما زالت تعتمد على الخبرة البشرية في سبيل إصدارها خاصة في استخدام اللغة الطبيعية (الحرّة) أما في استخدام اللغة المقيدة فيمكن الاعتماد على الأدوات مثل المكانز - قوائم رؤوس الموضوعات - خطط التصنيف. وسيتم اعطاء تعريف بسيط لكلتا الحالتين وأهمية كل واحدة في عملية الحوسبة.

(1) اللغة الطبيعية وتسمى أيضاً اللغة الحرّة والتي تعتبر كل مصطلح في النص هو مصطلح كشفي، وأحد مصطلحات الكشاف باستثناء قائمة الوقف (Stop List) ويقلل الاعتماد على الأدوات في عملية التكشيف باستخدام هذه اللغة.

(2) اللغة المقيدة لا تعتبر كل مصطلح داخل النص هو جزء من الكشاف بل يكون التقيد بالمصطلحات الموجودة في أدوات التكشيف وقد وجد العديد من المكانز مخزنة على الحاسوب وأن أكثر عمليات التكشيف تعتمد على اللغة المقيدة في وصف محتويات أوعية المعلومات، ومن هذه المكانز مكنز اليونسكو وهو يستخدم في عملية التكشيف واسترجاع المعلومات لكل الوثائق والمطبوعات التي تجهز خلال نظام التوثيق المحوسب للمنظمة ويقلل الاعتماد على الأدوات في عملية التكشيف باستخدام هذه اللغة.

وتعتبر قوائم الكلمات المفتاحية في النص KWIC إحدى نظم إنتاج الكشافات وهي تعد بمقتضى برنامج معالجة بالحاسوب يسمح بترتيب كل الكلمات الدالة الواردة في جملة ما وفائدة هذا النظام هو إنتاج الكشاف بسرعة وبتكلفة قليلة. أما نظام الكلمات الدالة من خارج السياق KWOC فهو قريب من نظام KWIC السابق فهو يستخرج الكلمات الدالة من الجمل غير أنه يدرجها في قوائم ويتبعها بأرقام الوثائق أو عناوينها أو بالمراجع لذلك يكون استعماله أيسر. أما كشافات الاستشهادات (الحواشي) فهو قائمة بالوثائق الأولية الأخرى التي ورد ذكرها فيها فيمكن بذلك تجميع كل الوثائق المتعلقة بموضوع معين.

وبالتأكيد إن التكشيف الآلي هو تقنية المستقبل وهو غير منتشر حيث أن استعماله لا يزال محدود حيث يتم ذلك عندما يتم تزويد الحاسوب بكامل النص أو على الأقل بالعنوان ومستخلص المؤلف حيث يتم برمجته ليقوم بإجراء مقارنة بين مفردات المستخلصات وواصفات اللغة التوثيقية وكما ظهرت واصفة في مستخلص ما فإنه يتم في هذه الحالة تكشيف الوثيقة بالواصفة المتعلقة بها. كما يمكن إجراء آخر بالقيام بتحليل إحصائية على نموذج النصوص وتحديد تواتر ظهور الكلمات الذي يظهر لنا باستمرار غير ذي دلالة.

أما المجموعة الثانية من الكلمات الذي تظهر بتواتر أقل فإننا نعتبرها ذات دلالة، وهناك مجموعة ثالثة من الكلمات التي لا تظهر إلا نادراً وتعتبر دقيقة جداً ولا يمكن تطبيق هذه الطريقة إلا في موضوعات محددة لكنها تعتبر أكثر جودة من الطريقة السابقة ولكن نقطة ضعفها تكمن في إنها تتعامل مع كل كلمة على انفراد. وهي تقوم فقط بإثبات وجود مفهوم معين في الوثيقة ولكنها لا تملك القدرة على تحديد دوره. ورغم أن الإنسان لا يزال حالياً وفي أغلب الأمر أكثر قدرة على ضبط معايير التكشيف الكثيرة والدقيقة حيث أن المشكلة التي تظهر مع التكشيف الآلي هي ضرورة تزويد الحاسوب بالنصوص الكاملة أو المستخلصات وهو عمل طويل ومكلف ورغم ذلك فقد تم تحديث برامج آلية لها من الدقة ما يكفي لجعل التكشيف الآلي أكثر كفاءة.

ويتوقف تحديد مستوى التكشيف على حاجات وحدة المعلومات وإمكاناتها

وهي:

- (1) تكشيف نوعي يقتصر على المواضيع الرئيسية.
- (2) تكشيف متوسط، حيث يغطي التكشيف كل المواضيع التي تعالجها الوثيقة ويعرفها بمفردات ذات صلة عامة نسبياً.

(3) التكشيف العميق، حيث يغطي كل المواضيع ويقوم بوصفها بدقة وبعدد اكبر من المواصفات.

(4) التكشيف الدقيق جداً، الذي يتناول كامل النص جملة فآخري ويستعمل مع الوثائق الذي يتم الاعتماد عليها تفصيلاً (مثل نصوص الأحكام القضائية).

(5) التكشيف الانبثاقى، حيث انه لا يأخذ من محتوى الوثيقة إلا المعلومات التي قد تكون محل اهتمام المستفيدين في وحدة معلومات معينة وهو تكشيف على غرار كل أعمال وصف المحتوى.

ويعتبر المكنز نمطاً شائعاً لإعداد لغات توثيقية تركيبية وهي عبارة عن مجموعة من المفردات المضبوطة ترتبط بها علاقات تسلسلية وعلاقات صلة والتي يمكن ان توفر لنا الربط مع كلمات من اللغة الطبيعية والمستعملة في مجال معين من مجالات المعرفة ويتميز المكنز بتخصصه ومرونته هذا إلى جانب قدرته على الوصف الكامل للمعلومات لكنه يتطلب لإعداده جهداً كبيراً.

وتنطوي عملية التكشيف على مرحلتين هما مرحلة التخطيط ومرحلة التنفيذ:

1- مرحلة التخطيط

ويتم من خلال هذه المرحلة الآتي:

- (أ) التعرف على احتياجات المستفيدين من الكشف المراد إعداده
- (ب) وضع حدود تغطية الكشف سواء من الناحية الموضوعية أو اللغوية أو الشكلية بما يتفق مع احتياجات المستفيدين
- (ج) تحديد القواعد والأدوات التي سيعتمد عليها الكشف لغرض التحليل الموضوعي والوصف المادي للوحدات المراد تكشيفها

(د) تحديد المواد التي سيتم تكثيفها والمواد التي ستستبعد من هذه العملية

(هـ) تحديد درجة التخصيص التي ستتبع عند تحليل المواد

2- مرحلة التنفيذ

ويتم في هذه المرحلة إعداد الكشاف فعلياً باتباع عدد من الخطوات تتمثل بالآتي:

(أ) تحليل المحتوى من خلال فحص الوثيقة عن طريق قراءتها كاملة أو قراءة أجزاء منها للتعرف على حدود تغطيتها الموضوعية والمفاهيم التي تتناولها

(ب) تحديد مؤشرات المحتوى بالتعبير عن المفاهيم التي تم تحديدها عند قراءة الوثيقة، وقد يعبر المكشف عن المفاهيم بعباراته، أو بعبارات مستعارة من المؤلف نفسه، ويحصر المكشف تلك المفاهيم في قائمة ثم يقوم بتحويلها إلى مصطلحات كشفية اعتماداً على قائمة مقننة أو اعتماداً على نفس الكلمات والجمل الواردة في النص.

(ج) إضافة مؤشرات المكان وذلك عن طريق تعريف المستفيد بمكان تواجد المحتوى الذي تم تحليله، وقد يكون المؤشر بيانات بيليوغرافية تصف الوثيقة، أو رقم صفحة في كتاب أو رقم صفحة ورقم عمود في صفحة أو رقم مسلسل يشير مثلاً إلى التسجيلات البيليوغرافية داخل بيليوغرافية.

(د) تجميع المداخل الناتجة وذلك بتسجيل ناتج عملية التكثيف على وسيط ورقي أو إلكتروني، ومن النماذج المطبوعة أو البطاقات أو الوثيقة نفسها أو نماذج إلكترونية تظهر على شاشة الحاسوب، على أن يخصص نموذج لكل مدخل من مداخل الكشاف ومن ثم تتم مراجعة تلك المداخل وترتيبها، ثم تحريرها باستبعاد المداخل غير الضرورية وضم بعض التسجيلات تحت رأس

موضوع واحد، وتوزيع بعض المداخل تحت رؤوس متعددة حسب الحاجة، كما تتم في هذه المرحلة إضافة الحالات اللازمة للكشاف. ويذكر أن استخدام الحاسوب في عملية التكشيف ساعد على إضافة المزيد من عناصر الوصف الببليوغرافي للتسجيلات، ومنها على سبيل المثال عنوان المراسلة الخاص بالمؤلف وعدد الاستشهادات المرجعية في الوثيقة ولغة ونوعية الوثيقة وغيرها من عناصر، كما أتاح استرجاع الوثيقة الواحدة باستخدام أي عنصر من عناصر التسجيلة الببليوغرافية دون التركيز على المدخل الرئيسي، وذلك لأن كل حقول التسجيلة تتساوى في الفرز والترتيب والمضاهاة.

5- خدمة الاستخلاص

وهي إحدى الخدمات التي تقدم لخدمة المستخدم وهو عبارة عن ملخص لأحد المطبوعات أو المقالات مصحوب بوصف ببليوغرافي مناسب يسهل عملية التعريف على المطبوع أو المقالة وكثيراً ما يحدث الخلط بين الاستخلاص والمستخلص. لذا فإن عملية الاستخلاص هو عملية إنتاج المستخلص بأنواعه كافة، أما المستخلص فهو المنتج من عملية الاستخلاص، لذا فإن عملية المستخلص هو عرض موجز ودقيق للخصائص الجوهرية لمحتوى إحدى الوثائق مصحوب بوصف ببليوغرافي يتيحان العرض والوصف للتعرف على وثيقة، وللمستخلصات أهميتها في خدمة المستخدم (خاصة في خدمة الإحاطة الجارية) لتوفيرها الوقت للمستخدم في التعامل مع النتاج الفكري، والاقتصاد في تكاليف مع تخطي الحواجز اللغوية وإعداد المراجعات العلمية ومع ظهور الحاسوب ظهرت فكرة الاستخلاص آلياً وقد وضعت طريقة لإعدادها عام 1985 وهي:

(1) يقوم برنامج الحاسوب بتحليل النص لتحديد المصطلحات والجمل وجعلها قابلة للمزيد من عمليات التجهيز عند الطلب.

(2) عمل مضاهاة بين مصطلحات النص وقائمة الوقوف (Stop List) التي لا تحمل أي دلالة.

- (3) ترتيب المصطلحات ذات الدلالة الموضوعية هجائياً.
- (4) تجميع كل المصطلحات المشتركة كوحدة واحدة أي إجراء عمليات إحصائية متنوعة.
- (5) إرجاع المصطلحات التي تتردد بكثافة إلى جملها الأصلية وتحديد موقعها.
- (6) تحديد مدى التقارب بين المصطلحات التي تتردد بكثافة للتعرف على ارتباطها النحوية.
- (7) إعطاء الجمل وزناً أو قيمة للمصطلحات عالية التردد وبعد تحديد قيمة كل جملة ترتب الجمل تنازلياً حيث يقع الاختيار على أعلى قيمة لتكون المستخلص الآلي وهذه تكون وفق برنامج جاهز على الحاسوب. ولم تطبق هذه العملية بشكل واسع لأنها سوف تركز على مصطلحات دون غيرها مما يفقد قيمة الوثيقة.

كما ينبغي أن تتوفر في المستخلص النواحي التالية:

- (1) الإيجاز من خلال استخدام عبارات دقيقة ومضبوطة إلى أقصى حد ممكن دون أن تتجاوز الطول المطلوب.
- (2) الاكتفاء الذاتي يجب أن يكون وصف الوثيقة كاملاً في حد ذاته ومفهوماً دون الرجوع إلى الوثيقة مرة أخرى.
- (3) الموضوعية ينبغي أن توصف الوثيقة الأصلية كما هي على أن نضع في حسابنا حاجات المستفيدين.
- (4) كما يجب أن تكون كل المفردات قابلة للفهم من قبل المستفيدين وينبغي أن يستعمل منها ما تم إقراره وأصبح واسع التداول ولا ينبغي أن تكون المفردات الدقيقة فحسب بل ينبغي أن تكون دائماً ذات معنى حقيقي وأصيل.

الاستخلاص الآلي

إن عملية الاستخلاص الآلي ما هو إلا عملية اقتباس لعبارات معينة من الوثيقة لتعبر عن محتواها. ويتم تحديد العبارات المقتبسة بناءً على معايير معينة ومنها:

- (1) برمجة الحاسوب لقراءة الوثيقة وكتابة مستخلص لها عن طريق برمجة الحاسوب لاختيار جمل معينة من الوثيقة ويمكن أن يتم ذلك اعتماداً على تردد كلمات معينة في الجملة وترتيبها وفقاً لتكرار ورود الكلمات.
- (2) برمجة الحاسوب لالتقاط الجمل ذات الأهمية مثل الجمل الأولى والأخيرة في الفقرة.
- (3) تخزينه في الحاسوب ويساعد على تحديد الجمل والكلمات المهمة التي يتم اقتباسها.

أنواع المستخلصات

هناك أنواع عديدة للمستخلصات يؤدي كل منها غرضاً مختلفاً عن الآخر ونذكر من تلك الأنواع:

- (1) المستخلصات الإعلامية وتغطي المعلومات ذات الأهمية للباحثين ويبلغ طولها حوالي 500 كلمة كحد أقصى. وتذكر فيه الأفكار الرئيسية والنتائج الواردة في الوثيقة الأصلية وهو ما يغني الباحث عن الرجوع إليها.
- (2) المستخلصات الدلالية أو الوصفية وتعطي وصفاً عاماً لمحتوى الوثيقة بصورة مختصرة جداً وتساعد في الحكم بما إذا كانت الوثيقة ملائمة لاحتياجات المستفيد أم لا.
- (3) المستخلصات الإعلامية الدلالية وتعطي فكرة عامة عن الوثيقة بصورة مختصرة في بدايتها ثم تسترسل في استعراض مكونات الوثيقة، وبذلك فإنها

تجمع بين النوعين السابقين، وقد يكتفي الباحث بالاطلاع على الجزء الأول منها، وقد يستكمل قراءتها كاملة حسب حاجته.

(4) المستخلصات النقدية وتقدم حكماً على الوثيقة، وتقييماً لمستواها ومعالجتها ووضوحها وطريق عرضها وما سوى ذلك إلى جانب ما مقدمة من وصف لمحتوى الوثيقة.

(5) المستخلصات المصغرة وتقتصر على إيضاح عنوان الوثيقة بجملة أو جملتين، فهي مختصرة أكثر من غيرها من أنواع المستخلصات.

(6) المستخلصات الإحصائية أو العددية وتتميز بأنها موجزة وسهلة القراءة وأكثر موضوعية من غيرها من المستخلصات، حيث تضم بيانات في شكل جداول أو أرقام.

(7) المستخلصات التحيزية وتعد لتكون موجهة لفئة معينة من المستفيدين أو من وجهة نظر تخصص موضوعي معين، أو بالتركيز على جانب واحد من الوثيقة كأن تضم النتائج فقط أو منهج البحث دون غيره من الجوانب الواردة في الوثيقة.

(8) المستخلصات المقتبسة وتمثل جملاً أو بيانات أو معادلات تمثل جملاً مفتاحية يتم إقتباسها من النص الأصلي للوثيقة.

6- خدمات الترجمة

تحرص المكتبات أو مراكز المعلومات على تقديم هذه الخدمة خاصة بعد أن أصبح المستفيد بإمكانه الوصول إلى أي مكتبة أو مركز معلومات في العالم بواسطة التكنولوجيا الحديثة، وقد حلت الترجمة الآلية لكي تكون وسيلة مساعدة للمستفيدين وعليه تكون الترجمة الآلية باستخدام الحاسوب في نقل النصوص من لغة إلى لغة أخرى.

وقد بدأ استخدام الحاسوب في إعداد الترجمات بعد الحرب العالمية الثانية، ومرت الترجمة الآلية بعدد من المشكلات الرياضية والهندسية واللغوية التي سعى المهتمون بالتغلب عليها عبر المراحل المختلفة لتطور الترجمة الآلية. وقد أمكن تجاوز كثير من الصعوبات، ولكن ظل هناك من يرى أنه على الرغم من سرعة إنجاز الترجمة آلياً إلا أن ناتج تلك العمليات لا يرقى إلى مستوى جودة الترجمة البشرية، بل إنه يعد أكثر تكلفة منها حيث يتطلب الأمر جهداً بشرياً يلي إعداد الترجمة الآلية لإجراء التعديل والتصحيح الملائم للنصوص المترجمة حتى تكون صالحة للاستفادة منها.

وهنا يمكن القول أن الترجمة الآلية مهما تكن فلن تكون بمستوى الترجمة البشرية، ولكنها تكون شيء مساعد في تخطي بعض الحواجز اللغوية وذلك لأن اللغات معاني متعددة ومرادفات كثيرة وهي من وسائل بث المعلومات إلى المستفيدين في اللغة التي يفهمونها، لذا فإن تقديم هذه الخدمة إلى المستفيد تساعده على تخطي الحواجز اللغوية لأن المستفيد مهما أجاد اللغات التي توثق بها النتاج الفكري فإنه لا يمكن أن يجيد جميع اللغات. والترجمة أحد الخدمات التي لا يمكن الاستغناء عنها وهذا ما أوصى به البرنامج العالمي يونيسيف حول الاهتمام بالترجمة بعد أن تم التأكد من عدم وجودها باللغة المطلوبة، كذلك من أجل تعريف المستفيدين وإطلاعهم على الجديد في مجال تخصصهم. ويقصد بالترجمة الآلية هو استخدام الحاسوب في نقل النصوص من لغة إلى أخرى، وقد كانت هناك تجارب تنظر إلى اللغة باعتبارها شفرة أو ترميز أي باعتبارها نظاماً محدوداً من الإشارات أو الرموز، كما كان القائمون على هذه التجارب يعتقدون أن الترجمة ليست سوى إحلال مجموعة من الرموز الجديدة محل مجموعة أخرى من الرموز، وربما كانت السرعة هي أهم ما يميز استخدام الحاسوب في الترجمة، وهناك من يرون أن ناتج الترجمة الآلية يمكن أن يحمل من المعلومات ما يفي بحاجة الباحثين العلميين.

وقد انتشرت الترجمة الآلية بدرجة كبيرة في ظل استخدام شبكة الانترنت وتوافرت عديد من المواقع التي تقدم ترجمة آلية مجانية عبر شبكة الانترنت حيث تطرح تلك المواقع بدائل متعددة أمام مستخدميها الذين يمكنهم الاختيار ما بين ترجمة موقع بأكمله بكتابة عنوانه الخاص به في موقع الترجمة أو ترجمة فقرات أو عبارات بكتابتها أو نسخها داخل موقع الترجمة. ويذكر أن بعض محركات البحث مثل كوكل تتيح خدمة الترجمة الآلية للصفحات التي تقدمها للمستخدمين ضمن نتائج البحث.

7- خدمات تدريب المستخدمين

إن الاهتمام بالمستفيد وارشاده وتدريبه يرجع إلى منتصف القرن الخامس عشر، حيث قام رالف والدو بالقاء محاضرات أكد من خلالها على تعيين موظف لتعريف المستخدمين كيفية الانتفاع من محتويات المكتبة وقد بدأت المكتبات منذ زمن بعيد بعقد لقاءات وتدوات اضافة إلى جولات تعريفية وعرض أفلام لكيفية استخدام المكتبة والتعامل مع مصادر المعلومات وعمل مطويات وتوزيعها إلى الطلبة بشأن ذلك وإن التدريبات هي لاستخدام المصادر التقليدية، وفي الثلاثينيات بدأ الاهتمام بتدريب الطلبة الجامعيين وفي الخمسينيات تطور الاهتمام بالمستفيدين وأما فترة السبعينيات فتميزت بالدقة والعمق والتحليل لتطوير الخدمات وفي الثمانينات تم التركيز على التدريب على استخدام المكتبة والتقنيات الموجودة فيها.

أما الآن وفي طور دخول الحواسيب فأن التدريب والارشاد أصبح ضرورة لا يمكن الاستغناء عنها في كيفية استخدام الحاسوب والوصول إلى المعلومات إذ أثرت الوسائل الحديثة في حوسبة المكتبات على المستخدمين وظهرت مشاكل الاستعمال وتبين ضرورة تدريب المستخدمين على استخدام الطرقيات وتفهم استراتيجيات البحث، ومهما تباينت الوسائل والدراسات إلا أنها تلتقي في مصب واحد وهو تعليم وتدريب المستخدمين عن خدمات المكتبات أو مراكز المعلومات.

لقد أصبح التدريب بالنسبة للمستفيد شيء أساسي لأن المستفيد بإمكانه الآن الوصول إلى المعلومات من أي مكان يتوفر فيه حاسوب وبدأت شركات البرمجيات وبالتعاون مع بعض المكتبيين بتجهيز أنظمة معلومات إلكترونية صديقة إلى المستفيد والتي تكون بإمكانية البحث ومساعدته الفعالة في إجراءات الوصول إلى المعلومات.

ولا يكفي أن يبذل مركز المعلومات أو المكتبات جهده في تقديم النوعيات المختلفة من خدمات المعلومات فحسب وإنما لابد من تدريب المستفيدين على كيفية الاستفادة من هذه الخدمات والإسهام فيها لابد من التوعية بأهمية هذه الخدمات وقيمتها باعتبارها جزءاً أساسياً من نشاط البحث الذي يقوم به المستفيدين وتوفير عليهم الكثير من الوقت والجهد والتكاليف والمستفيد هو أساس كل نظام لأن النظام وجد من أجل أن يكون هناك مستفيد يلبي طلبه، ويتوقف على المستفيد درجة نجاح أي نظام سواء كان تقليدياً أم آلياً ونعني درجة إفادته من خدمات المعلومات التي يقدمها هذا النظام أو ذاك ودرجة الإفادة تتوقف بدورها على عاملين هامين:

- (1) وجود أخصائي معلومات متمرس ذي خبرة جيدة.
 - (2) وجود مستفيد مدرب بصورة جيدة على استخدام مصادر المعلومات وتقنياتها التي تسهل الحصول على ما يريد من معلومات.
- لذا يهدف تدريب المستفيدين إلى تعريفهم بوسائل معالجة المعلومات واستعمال المصادر الموجودة وهناك جوانب كثيرة في مجال التدريب هي:
- (1) التوعية التي تؤدي باكتساب معرفة عامة أكثر مما تؤدي إلى اكتساب خبرة.
 - (2) التدريب الذي يسمح بالتعرف على كيفية استخدام المصادر المتوفرة والوسائل الآلية لمعالجة المعلومات.

(3) الإرشاد الذي يؤدي إلى التوصل إلى مدخل مختصر للمصادر وإلى طريقة استعمالها.

(4) إعداد المتخصص الذي يسمح بالتدريب على استعمال خدمة خاصة وعلى المشاركة فيها عند الحاجة.

لذا فقد لا يجد الباحث عن المعلومات من يأخذ بيده أو يقدم له المعلومات جاهزة في كل مرة يحتاج إليها ومن هنا كان حرص المكتبات أو مراكز المعلومات على تدريب المستفيدين من خدماتها، لذلك أصبح التدريب بالنسبة للمستفيد شيء أساسي لأن المستفيد بإمكانه الآن الوصول إلى المعلومات من أي مكان تتوفر فيه طرفية، لذلك فإن أي نظام جديد يتم التخطيط لإستخدامه موجه بالأصل لخدمة المستفيد. إذن لابد من وجود مكان لهم مع فريق العمل حتى تتم الموازنة بين اهتماماتهم وبين ما سيقدمه النظام إليهم والتدريب اليوم يكون تدريب نحو استخدام التكنولوجيا الحديثة، ويشمل تدريب المستفيد على استخدام قاعدة البيانات والتعامل مع النظام مادياً أي التصميم الخارجي للنظام والمشتغل على الأساس والمدة المطلوبة لاستخدام الأجهزة الإلكترونية والبحث في تصميم المعلومات وإستراتيجياتها ليكون بعد ذلك استدعاء المعلومات واستلام المخرجات، إن الهدف من إدخال التقنيات الحديثة للمكتبات ومراكز المعلومات هو امداد المستفيد بأكبر قدر ممكن من المعلومات وبأقل قدر ممكن من الجهد والتكاليف.

8 - خدمات الاستنساخ

وهي من الخدمات الضرورية في المكتبات أو مراكز المعلومات لأنها تكون بإتجاه خدمة المستفيد ويكون الإستنساخ أو التصوير أما على شكل ورقي أو على شكل تصوير مصغر على المايكروفلم أو مايكروفش، وبعد تطور المكتبات واستخدام الحواسيب فإن الحصول على المعلومات إما على شكل مخرج ورقي بواسطة الطابعة الملحقة بالحاسوب أو على شكل أقراص مكتنزة وما لهذه الخدمة من فائدة في توفير الوقت

والسرعة في الحصول على المعلومات التي يبغي المستفيد وباتجاه خدمته وإرضاءه بالمحافظة على وقته واختيار ما يناسبه من معلومات بعد تحميلها على الأقراص وخاصة إذا كانت المخرجات من مصادر الكشافات أو المستخلصات وقد تقدم هذه الخدمة وفق رسوم معينة. وهذه الخدمة لها أهمية لحل الكثير من المشكلات المتعلقة بالمحافظة على المجموعات والحفاظ على الأصل إذ لم يكف منه سوى نسخة أو حتى عدد من النسخ المحدودة يخشى عليها من الضياع والتلف، ويمثل التصوير والاستنساخ وسيلة من وسائل المحافظة على أوعية المعلومات من التلف، خاصة الوثائق التي يصعب تركها في متناول المستفيد بشكلها الأصلي لندرتها أو قلة نسخها أو لضخامة حجمها.

وينبغي أن تحدد المكتبة القواعد المنظمة لتقديم خدمة الاستنساخ فيها بتحديد الفئات التي يسمح بتقديم الخدمة لها، وتحديد المواد التي يسمح باستنساخها وكذلك تحديد الرسوم التي يتم تقاضيها مقابل تقديم هذه الخدمة للمستفيدين، فعلى الرغم من أن خدمة الاستنساخ في المكتبات لا تهدف إلى الربح، إلا أنها غالباً ما تقدم مقابل رسوم تهدف المكتبة من ورائها إلى تحسين مستوى تقديم الخدمة، ولابد أن يتوافر الموظفون الفنيون القادرون على تقديم هذه الخدمة من حيث التعامل مع الأجهزة وإجراء عمليات الصيانة البسيطة لما يطرأ من مشكلات عارضة عليها. وعلى المكتبة أن تحرص على مراعاة قوانين حماية حق المؤلف والإلتزام بها عند تقديم خدمة الاستنساخ، فلا يجوز أن يتم استنساخ المواد بغرض استغلالها تجارياً، ولكن يمكن أن يتم الاستنساخ في الإطار المشروع وفقاً لما نصت عليه قوانين حماية حق المؤلف والمتمثلة في:

- (1) إتاحة الاستنساخ للاستخدام الشخصي
- (2) جواز استنساخ المقالات الإخبارية السياسية أو الاقتصادية أو، الدينية المتعلقة بموضوعات الساعة والمنشورة في الصحف والدوريات

(3) جواز استنساخ المواد التي تحتاجها المكتبات ومراكز المعلومات للقيام بأنشطتها غير التجارية.

ولا يقتصر تقديم خدمة التصوير على المستفيدين من الأفراد، بل يتجاوز ذلك إلى المكتبات حيث تتم الاستفادة من هذه الخدمة في تقديم خدمة الإعارة بين المكتبات وذلك بارسال نسخ ورقية أو مصغرة من الوثائق إلى مكتبات أخرى بشكل مستنسخ ليحقق ميزة للمكتبات المتعاونة من حيث تقليص الرسوم واحتفاظ المكتبات بالنسخ المرسل لها، وإحلال نسخ مصورة بدلاً من النسخ التالفة أو المفقودة أو المسروقة إذا لم يتيسر الحصول على نسخ بديلة عن طريق الشراء، كذلك نسخ المواد غير المنشورة كالمخطوطات لإيداعها في مكتبة أخرى.

9- خدمات النشر

يمثل النشر أهمية خاصة بمركز المعلومات خاصة تلك التي تتبع هيئات بحثية أو ترتبط بمؤسسات تنتج معلومات إذ من المعروف إن المعلومات لا تستهلك بل ان استخدامها يؤدي إلى مزيد من المعلومات عن طريق إنتاج وتوليد معلومات جديدة وتحرص بعض المكتبات أو مراكز المعلومات على قيام بخدمة النشر إيماناً منها بأهمية مثل هذه الخدمة في توصيل المعلومات للمستفيدين ويقصد بالنشر إصدار المطبوعات وتوزيعها.

وان مستقبل النشر سواء للكتب أو الدوريات سوف يتأثر تأثراً كبيراً بالتقدم المذهل الذي طرأ على صناعة النشر الإلكتروني مما أثر على توزيع الدوريات المطبوعة حيث قد حدث تراجع في معدلات الاشتراك في الدوريات وكذلك اتجاه العديد من ناشري المطبوعات الدورية إلى النشر الإلكتروني عبر شبكات المعلومات العالمية وخاصة الانترنت وعلى المكتبات أو مراكز المعلومات ان تقوم بالدور الملقى على عاتقها في تقديم خدمات المعلومات بما يتماشى مع تكنولوجيا المعلومات بالاعتماد على النشر الإلكتروني في نشر الأبحاث والمقالات الخاصة بأعضاء الهيئة التدريسية بالجامعات.

وان النشر الإلكتروني سيكون له أكبر الاثر على خدمات المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات وتحويل النظام التقليدي الذي يعتمد على العمل اليدوي الذي يقوم به افراد إلى النظام الآلي بما فيه من دقة وسرعة فائقة وتحقيق منافع كثيرة سوف تنقل المكتبات من عصر استخدام نظام الاسترجاع الببليوغرافي المباشر إلى نظم الاسترجاع الإلكتروني. وستظهر قدرة المكتبة على استغلال هذه التقنيات الحديثة لتوفير خدمات قادرة على تقديمها سابقاً.

وأن التأثير الإلكتروني على خدمات المكتبة أصبح من الطبيعي نتيجة لتقديمها خدمات النشر الإلكتروني الذي يخدم الباحث على الانترنت عبر الشبكة للبحث في قواعد المعلومات الببليوغرافية حيث أصبح استخدام هذه الشبكات مألوفاً في المكتبات. وهنالك أساليب حديثة للخدمات منها:

- (1) حوسبة جميع الأنشطة المرتبطة بخدمات المكتبة والإجراءات الفنية.
- (2) اعداد الفهارس الآلية للكتب والدوريات بمختلف الأشكال المطبوعة.
- (3) تقديم خدمة الإحاطة الجارية والبعث الانتقائي للمعلومات المعتمد على النظم الإلكترونية لاسترجاع المعلومات وإرسالها للباحث عن طريق البريد الإلكتروني أو طرفيات الحاسوب لتعريف المستفيد بالوثائق الحديثة المتصلة باهتماماته الموضوعية.
- (4) إمكانية التحديث السريع للبيانات بسرعة.
- (5) إجراء الاحصائيات والتقارير المتنوعة لجميع الإجراءات الفنية والعمليات التي تتم في مختلف الأنشطة.
- (6) اعداد كشافات آلية بسهولة وسرعة.

(7) إمكانية طبع قوائم من خلال التجول بين فهارس المكتبات المختلفة في أنحاء العالم.

(8) إمكانية تزويد المستفيد بكل الوثائق الجديدة بالمعلومات في مجال الموضوعات الخاصة بمجالات اهتمامه بكافة الأشكال المختلفة لأوعية المعلومات باللغات التي يفضلها الباحث.

10- خدمة الإحاطة الجارية

تعريف خدمة الإحاطة الجارية: تعرف هذه الخدمة والتي تسمى مسميات أخرى فضلاً عن الإحاطة الجارية Current Awareness هي معلومات سريعة Express Information أو إنذار مبكر Early Warning أو توثيق تعريفي Annotated Documentation. وتعني وإن تعددت التسميات هو التعريف والإلمام بالتطورات الحديثة في فرع من فروع المعرفة بضوء اهتمامات المتخصصين والباحثين والمستفيدين الآخرين وإنها إتاحة الفرصة لملاحقة المستفيدين للنتائج الفكرية المتصلة بمجالات اهتمامهم كما تعرف بأنها نظم استعراض الوثائق المتاحة حديثاً واختيار المواد الملائمة لاحتياجات الفرد أو الجماعة وتسجيلها حتى يمكن إرسال إخطارات للأفراد أو الجماعات محل الاهتمام ويرى الكاتب إن هذه الخدمة وجدت من أجل المساهمة في استغلال الوقت والجهد والسرعة المطلوبة بإخبار المستفيدين مايرد إلى المكتبة أو مركز المعلومات من مصادر المعلومات جديدة حال استلامها ليتمكن من الاطلاع عليها والاستفادة منها وأماكن وجودها وما توصل اليه الباحثين الآخرين في مجال تخصص معين قد يهم هؤلاء المستفيدين الذين توزع عليهم تلك النشرات والذي يؤدي بالتالي إلى تعزيز الثقة والعلاقة بين المستفيد والمكتبة أو مركز المعلومات في إدامة العمل المشترك بينهم.

والهدف من هذه الخدمة توفير المعلومات إلى مجموعة من الأفراد كأعضاء في مؤسسة ما أو أعضاء هيئة تدريسية في الجامعة وهي موجهة إلى مجموعة من الأفراد وليس لفرد واحد.

كما إنها تهدف إلى تسهيل مهمة الباحث بإبلاغه بمحتويات الدوريات التي وصلت حديثا لمراكز المعلومات مثلا "بدلا" من أن يأتي هو للمركز وتتمثل في حصر محتويات الدوريات التي وصلت خلال فترة معينة ونظرا " لكثرة المستفيدين وتنوع تخصصاتهم واهتماماتهم فان المستفيد يرغب في الإطلاع على عدد من الدوريات التي تصل إلى مركز المعلومات والتي تقع ضمن نطاق تخصصه. لذا فإنها تعمل على تقديم أفضل ما يمكن إلى المستفيد وإعلامهم بكل جديد في مجال الاختصاص حيث ان الغاية منه هو إعلام المستفيدين بما وصل من جديد في أي مكان يقدم خدمة للمستفيدين كالمكتبات أو مراكز المعلومات التي ترفد مجالات تخصصهم بأفكار ونظريات جديدة ومشاكل جديدة تحتاج إلى حلول وكذلك طرائق ووسائل جديدة لجميع المشاكل القديمة والحديثة وحالات جديدة لها تأثير على فعل مستفيدين معنيين وكيفية عملهم ومع التطور التكنولوجي وتوفر الحواسيب فان هذه الخدمة يمكن بثها إلى المستفيدين عن طريق الطرقات المرتبطة بها. وقد تكون طرفية في مدخل المكتبة تقدم من خلالها قوائم المحتويات أو الأغلفة الخاصة بالكتب ويكون تصفحها من قبل المستفيد أو وفق برنامج يكون التصفح ذاتيا" وان الحاسوب يساعد على أداء خدمة الإحاطة الجارية.

وهذه الخدمة تجعل المستفيد يقوم بتحديد مجالات تخصصه التي يرغب في الحصول على المعلومات متجددة فيها. وبعد ذلك تقدم إلى أخصائي المعلومات في المكتبة أو مراكز المعلومات ليقوم بخزن السمات أو الرغبات في الحاسوب، ثم يقوم الحاسوب بعد ذلك بإجراء مقارنة هذه السمات ومطابقتها مع ما يجد أو يضاف إلى قاعدة المعلومات، وان خدمة الإحاطة الجارية في بيئة شبكة الإنترنت توفر مزايا عديدة منها:

- (1) تبقي المستفيد من المعلومات مواكبا لأحدث التطورات في المجالات التي تهتمه.
- (2) توفر وقت (المستفيد والمكتبة) والم شروع معا.

(3) تساعد على ابتكار أفكار جديدة.

(4) توفر الوقت والمال الذي ينفق على (الاطلاع على) الدوريات (و/أو الاشتراك بها).

(5) تخفض تكلفة الورق من خلال (المكتبة أو المؤسسة).

نشأة خدمة الإحاطة الجارية

تعود بداية خدمات الإحاطة الجارية إلى القرن الثامن عشر حيث أنشأت جمعيات علمية متخصصة في موضوعات معينة مثل الآثار، النباتات، الجيولوجيا، الكيمياء. وكانت نشرات هذه الجمعيات توزع على الأعضاء من أجل مشاركتهم بالتطورات الحديثة في هذه المجالات المتخصصة والتعرف على ما هو جديد. وفي عقد الخمسينيات من القرن العشرين بعد أن كثرت المستخلصات والكشافات لدرجة أصبحت أعدادها تفوق مقدرة المختصين على قراءتهم وتتبع ما هو جديد في مجالات تخصصاتهم، كما اتضح أنه من الصعوبة بمكان جمع البحث الراجع Search Retrospective مع البحث الجاري Current Search في مجلد واحد يفي بالغرضين. ونتج عن وجود الحواسيب في عقد الستينيات أن بدأت خدمات التكشيف والاستخلاص في استخدامها وإنتاج أنواع أخرى من الخدمات المعلوماتية ومن بينها خدمة الإحاطة الجارية لذلك نجد أن عقد السبعينيات من القرن العشرين الذي شهد زيادة فائقة في حجم استخدام الحواسيب بدأت خدمة الإحاطة الجارية بالانتشار على أكبر عدد ممكن من المستفيدين الذين أصبحوا يتقنون هذه الخدمات كجزء ضروري من عملهم أن أساس الحاجة إلى أي نوع من خدمات الإحاطة الجارية هو تضخم كم ما ينشر من إنتاج فكري بشكل لم يعد ممكناً للباحث أن يحيط بكل ما ينشر وتفيد بصفة عامة في تعريف المستفيد بالتيارات الفكرية العلمية الحديثة.

وسائل تقديم خدمة الإحاطة الجارية

(1) **الاتصال الهاتفي:** تستخدم هذه الطريقة عندما تدعو الحاجة إلى إيصال المعلومات المتخصصة المعينة إلى طالبها بسرعة كبيرة، وتستخدم في الشركات الصغيرة. بالإضافة إلى ضعف احتمالات تواجد المستفيد في المكتبة أو مركز المعلومات عندما تدعو الحاجة لأحاطته هاتفياً بمعلومات جديدة لإيصال المعلومات بالسرعة الممكنة لذا ينحصر استخدام هذه الطريقة في التجمعات المحدودة.

(2) **إصدار النشرات الإخبارية اليومية:** وتحتوي على المواد الإخبارية أو الموجزات الإعلامية التي تساعد في عملية اتخاذ القرارات أو تطوير النشاط العلمي والفني وقد بدأت هذه الخدمة في الشركات الصناعية ثم انتقلت إلى المصانع الحكومية وقد تلجأ المؤسسات إلى تصوير أو استنساخ المواد ثم إرسالها، أو تستخدم وسائل الاتصال عن بعد كالتلكس والفاكس في بث النشرات.

(3) **تمرير (تداول) الدوريات:** للدوريات مكانتها المميزة بين أوعية المعلومات لأنها من أنسب الأوعية لبث المعلومات، وتمرير Routing الأعداد الجارية من الدوريات على المستفيدين من أقدم أشكال خدمات الإحاطة الجارية وأكثرها انتشاراً وأقدرها على اجتذاب اهتمام المستفيدين وتقدم هذه الخدمة بعدة طرائق منها:

(أ) **التداول الدائري،** حيث يتم تثبيت أسماء المستفيدين أو الأقسام ممن سيطلعون على الدورية على غلافها ويتم إعداد خط سير محدد لها بين الأشخاص حيث يتم إرسالها إلى الشخص المدرج أولاً وهو بدوره يرسلها إلى الشخص الثاني وهكذا إلى أن تكتمل دورة العدد ليعاد ثانية إلى مركز المعلومات.

(ب) **التداول القطري:** ويتم ذلك بأن يقوم كل من يستلم الدورية بإعادتها إلى مركز المعلومات الذي يحولها بدوره إلى الشخص الثاني وهكذا.

ج) التداول حسب الطلب: ويتم هذا بأن يقوم مركز المعلومات بتوزيع قائمة الأعداد الجديدة التي وردت إليه ويقوم المستفيد بطلب ما يريد الاطلاع عليه.

4) **قوائم الإضافات الجديدة Accession lists:** وتشمل هذه القوائم على البيانات الببليوغرافية الخاصة بالمطبوعات التي أضيفت حديثا إلى المكتبة أو مراكز المعلومات وخلال فترة معينة وتصدر هذه القوائم بصيغة دورية. ويكون تأثيره على المستفيدين الذين يترددون فعلا على المكتبة أو مركز المعلومات، كما تقوم بعض هذه المنظمات بأعداد قوائم المقتنيات أو الإضافات الجديدة وتصدر بصفة دورية والتي تشمل البيانات الأساسية الخاصة بالمكتبة التي أضيفت إلى مجموعة المكتبة أو مركز المعلومات. وهي من أبسط وسائل التعريف بما يضاف لمقتنيات المكتبات وتعرف أيضا بنشرة المقتنيات الحديثة، وتعمل معظم المكتبات على تقديمها، إذ تحرص على إصدار نشرات دورية تعرف بها بما أضيف حديثا لمجموعتها من مصادر المعلومات وتكون هذه النشرات على شكل قوائم تتضمن معلومات ببليوغرافية كاملة عن المصدر.

5) **إحاطة الباحثين بالإشارات الببليوغرافية:** تعتمد هذه الخدمة على تسجيل البيانات الببليوغرافية الخاصة بالوثائق ذات الأهمية الخاصة لبعض المستفيدين ويأتي ذلك من خلال تسجيل الاهتمامات الخاصة بهؤلاء المستفيدين لذا فإنها تعد هذه الخدمة أحد أشكال البث الانتقائي للمعلومات ولا تقتصر هذه الإشارات على مقتنيات المكتبة أو مركز المعلومات من الوثائق وإنما تغطي الوثائق التي يشير إليها بالكشافات ونشرات المستخلصات.

6) **تصوير واستنساخ محتويات الدوريات:** استنساخ وتصوير قوائم محتويات الأعداد الجارية من الدوريات وتوزيعها على المستفيدين من أقدم أساليب الإحاطة الجارية وأوسعها انتشارا في الوقت نفسه حيث يحصل المستفيد على نسخة من قوائم محتويات الدوريات المتصلة باهتماماته بعد أن يتم استنساخ

صفحة المحتويات من قبل المكتبة أو مركز المعلومات بعدد المستفيدين المهتمين بالدورية وبذلك يحصل كل مستفيد على مجموعة من صور صفحات المحتويات تتفق واهتماماته التي سبق له ان حددها.

وقد ساعد على استمرار هذا الأسلوب وانتشاره عاملان هما:

(أ) توافر وسائل الاستنساخ والتصوير الاقتصادي السريع.

(ب) الالتزام ببعض القواعد المعيارية في إخراج صفحات محتويات أعداد الدوريات إذ أصبحت هذه الصفحات تشتمل على البيانات الأساسية اللازمة للتحقيق من الدورية والعدد كاسم الدورية، رقم المجلة، رقم العدد، التاريخ فضلاً عن بيان المحتويات.

(7) **نشرة الإحاطة الجارية (النشرة الإعلامية):** تعد نشرة الإحاطة الجارية من أقدم أشكال بث المعلومات وأوسعها انتشاراً وخاصة في المكتبات أو مراكز المعلومات إذ تحرص على إصدار هذه النشرة وتفيد في عرض الوثائق الحديثة والتعريف بالوثائق المناسبة كما تساعد هذه النشرة في التوفير على القراء عناية البحث في الفيض الهائل من مواد المعرفة أو البحث في الكشافات والمستخلصات كما تساعد في تخطي الحواجز اللغوية حيث تترجم الإشارات أو المستخلصات إلى اللغة التي يقرأها المستفيد وتغطي نشرة الإحاطة الجارية بعض أو كل المحتويات التالية:

1. مقالات الدوريات الحديثة

2. المقتنيات الحديثة للمكتب

3. براءات الاختراع والمواصفات القياسية وتقارير البحوث

4. المواد الإخبارية ذات الأهمية المهنية والفنية أو التجارية

5. إعلانات عن المؤتمرات واجتماعات قادمة

6. معلومات عن المطبوعات التي تذكر في المصادر الثانوية والوثائق التي لا تتواجد في المكتبة ولكن يمكن الحصول عليها عن طريق المكتبة.

وترتب نشرة الإحاطة الجارية أما حسب مصدر المطبوع كل محتويات الدورية في مكان واحد أو حسب فئات موضوعية عريضة أو حسب ترتيب الموضوعات المتشابهة قريبة من بعضها. وقد يكون ذلك بحسب تصنيف ديوي أو التصنيف العشري العالمي.

(8) التعريف بالبحوث الجارية: لهذه الوسيلة أهمية بالغة في عدم تكرار بحوث قام بها آخرون في مكان ما من العالم وللتعريف بالبحوث الجارية وظيفتان أولهما علمية وهي إحاطة الباحثين بجهود الآخرين والثانية إدارية تخدم أهداف التنسيق وترشيد استثمار الموارد المالية والبشرية المتاحة. وقد عنيت كثير من الهيئات الدولية بالبحوث الجارية فقد قامت هيئة اليونسكو بإصدار أول دليل عالمي لخدمات المعلومات الخاصة بالبحوث الجارية عام 1978 وظهرت طبعته الثانية عام 1982 كما خصصت اليونيسست أحد أدلة العمل الخاصة بها لحصر مشروعات البحث والتطوير الجارية.

(9) الاشتراك بالخدمات التجارية: تلجأ بعض مراكز المعلومات أو المكتبات الجامعية وغيرها إلى الاشتراك في الخدمات التجارية توفيراً للجهد والنفقات أو لعدم توفر الإمكانيات المناسبة.

ومن أمثلة خدمات الإحاطة الجارية المركزية سلسلة Current Contents التي يصدرها معهد المعلومات العلمية وهي مؤسسة تجارية أمريكية تصدر السلسلة أسبوعياً كما تصدر هيئة المستخلصات الكيميائية خدمة في مجال الكيمياء وهي كشاف للكلمات المفتاحية في السياق للتعريف بالمقالات في خلال شهر واحد من صدور المقالات الأصلية.

(10) المعارض التي تقيمها المكتبة للمطبوعات الحديثة: تعرض المكتبات مختارات أو كل ما تقتنيه من وثائق جديدة بصفة منتظمة من أجل اطلاع المستفيدين على ما هو حديث في مقتنيات المكتبة وتكون طريقة العرض جذابة وفي موقع استراتيجي يسهل للمستفيد أن يراه. وبينما كانت خدمات الإحاطة الجارية في مراحلها المبكرة تقتصر على التعريف بمقتنيات المكتبات فقط فإن هذه الخدمات الآن أصبحت تعرف بالنتاج الفكري الحديث بصرف النظر عن أماكن توفره.

(11) خدمة البث الانتقائي للمعلومات: ورد في أدبيات علم المكتبات والمعلومات تعريفات متعددة وكثيرة لمصطلح البث الانتقائي للمعلومات ومنها كما عرفه هانز لون (H.P.Luhn) (البث الانتقائي للمعلومات هو الخدمة في مؤسسة ما والتي تعني بتوجيه المواد الجديدة من المعلومات مهما كان مصدرها إلى نقاط في المؤسسة حيث احتمال الفائدة منها فيما يتعلق بالعمل أو الاهتمام بها غالباً).

أو كما عرفه كلير غينشا وميشال مينو بأنه إجراء يسمح لكل مستفيد أو مجموعة من المستفيدين بالتعرف على الوثائق المتعلقة بمجالات اهتمامهم بعد انتقائها من جملة المطبوعات التي تم ورودها خلال فترة معينة، أو أنها خدمة مستمرة لبث الوثائق والمراجع والمستخلصات والبيانات التي يجري اختيارها وفقاً لاتجاهات واهتمامات المستفيدين.

وان هذه الخدمة هي جزء من خدمة الإحاطة الجارية لكن لأهميتها يمكن عدها خدمة مستقلة وخصوصاً مع استخدام تكنولوجيا المعلومات في تقديمها وهي طريقة يتم من خلالها تعريف المستفيد وإحاطته علماً بمصادر المعلومات الحديثة ذات العلاقة بمجال تخصصه أو عمله من خلال مطابقة المعلومات التي يتم الحصول عليها مع المصطلحات التي تعبر عن اهتماماته الموضوعية وتخصصه والتي يتم تحديدها بعد المقابلة الشخصية. وتعد هذه الطريقة من

أفضل طرائق خدمة الإحاطة الجارية لأنها موجهة للفرد مباشرة أي إنها مصممة وفقا لاحتياجات كل باحث بعينه ولهذا فأنها تختلف عن نشرة الإحاطة الجارية الموجهة للباحثين ككل أو للباحثين كمجموعات أو قطاعات وتهدف هذه الخدمة بصورة عامة إلى تزويد كل مستفيد بصفة دورية بالمعلومات أو البيانات التي تدخل ضمن نطاق اهتماماته. كما إنها تلبي حاجة المستفيد على مستوى أدق وذلك بحصر المقالات التي تدخل ضمن اهتمام المستفيد بغض النظر عن الدورية التي صدرت فيها فالمستفيد هنا يحدد الموضوع الذي يرغب الحصول فيه على المعلومات، لذا فأن المستفيد يمهّد الحصول على المعلومات المطلوبة بالسرعة الممكنة ولا يهتم حجم مركز المعلومات أو ما يصرف عليه من ميزانية أو عدد العاملين لأنه يقيس كفاءة هذا المركز أو المكتبة أو المؤسسة التي تقدم إليه المعلومات من خلال سرعة الحصول على ما يريده فالعنصر الزمني هام جدا وخصوصا في مجال العلوم والتقنية إذ أنه مجال ديناميكي وسريع التطور.

لذا فأن خدمة البث الانتقائي للمعلومات هو شكل متطور من أشكال خدمات الإحاطة الجارية والمقصود بالانتقائي هو التوجيه الذي يكفل تعريف المستفيد بالوثائق المتصلة باهتماماته فقط. وقد ارتبط مصطلح البث الانتقائي للمعلومات باستخدام الحواسيب في اختزان البيانات واسترجاعها حيث تتيح النظم الإلكترونية مرونة في الاسترجاع لا تكفلها النظم اليدوية. وبما إن خدمة المعلومات وفقا للحاجات الفردية للمستفيدين في هذا المجال يقدم الحاسوب كل الخدمات إذ يمكن القيام بها مهما تكاثرت المواد المعالجة واختلفت مجالات اهتمام المستفيدين وقد يعسر أو يستحيل القيام بها يدويا في أجمالها مهما كان عدد العاملين في المكتبة.

ومن الصعب وضع نظام يدوي لتحديد السمات الموضوعية لكل مستفيد على حدة كما لا يمكن الاعتماد على ذاكرة الأخصائيين في تذكر هذه السمات

حيث ان العقل البشري لا يتسع لتذكر السمات الموضوعية إلا بعدد محدود من الأفراد. ولذلك فان تقديم الخدمة يتطلب استخدام الحاسوب وهو صيغة متقدمة ومتطورة للإحاطة الجارية، وتم تعديلها وتطويرها لمقابلة احتياجات المستفيد الفرد. لذا فان الاستجابة لمطالباتها على أسس فردية يتطلب معرفة سمات (profiles) المستفيد لتحديد اهتماماته والمعلومات التي يرغب في تلقيها عن طريق خدمة (بام) وثيقة الصلة به وخلال مدة مناسبة من الزمن.

وتتم صياغة هذه السمات بناءً على مقابلات شخصية واستبيانات وهي تقوم بمهمة الربط بين ما ينشر من إنتاج فكري في المجال واهتمامات المستفيدين واحتياجاتهم الراهنة. ويتم إخطار المشترك في الخدمة تلقائياً بجمع المواد حديثة الورد التي تتفق وسمات اهتماماته الموضوعية وكفاءة التقويم المرتد غالباً ما يطلب من المشترك رداً عما إذا كانت المواد التي حصل عليها مناسبة فعلاً وأنه بحاجة إلى الوثيقة أو الوثائق. أو إن المواد مناسبة ولكنه لا يحتاج إلى الوثائق.

أو إن المواد غير مناسبة على الإطلاق لذا يتم تعديل سماته لكي تعبر عن احتياجاته بشكل أكثر تحديداً. فالهدف الرئيس لهذه الخدمة هو إحاطة المستفيد علماً بكل ما يتعلق باهتماماته من دون غمرة بطوفان من المواد التي لا تتصل بهذه الاهتمامات.

ويرى الكاتب إن خدمة البث الانتقائي للمعلومات هي عملية مزاجية في الأفكار بين ما يهم المستفيد من خلال اهتماماته الدقيقة ومحاولة التوصل إليه لدراسة ما أنتج سابقاً من أفكار ومفاهيم حول ذلك العلم أو الاختصاص الدقيق وبين ما ينشر في أي ميدان أو وعاء كان يهم هذا الاختصاص. يتم بعد ذلك تطوير ورفع المستوى العلمي والاختصاصي للمستفيد بإطلاعه على هذه المقالات أو الكتابات ذات الأبعاد المشتركة بين ما يريد أن يكتب عنه وما نشر في

ذلك الاختصاص لمواكبة أي تطور قد جرى في موضوعه، للخروج بعد ذلك بنتيجة مفيدة غير مكررة ومكملة لما نشر سابقا عن طريق إطلاعه لما كتبه أو توصل إليه باحثون آخرون، ويتم ذلك ضمن موقع يستطيع حصر هذه العملية، والمكتبات أو مراكز المعلومات هي خير طرف يقوم بذلك لتمكنه من حصر وجمع ما ينشر في حقل تخصص المستفيد وخاصة المكتبات المتخصصة التي يستطيع الباحث ضمن مجال محدد أن يصل إلى مبتغاه من خلال الاشتراك الفعلي بالمكتبة أو مركز المعلومات للاستفادة من هذه الخدمة المحوسبة بعد عمليات وإجراءات محددة. لا تكون ذات صعوبة للمستفيد أو الباحث للوصول إلى مبتغاه.

ورغم إن خدمات البث الانتقائي للمعلومات قد نمت خارج نطاق المكتبات إلا إن المكتبيين كانوا بطريقة ما يقومون بهذا النوع من الخدمات منذ زمن بعيد حيث كانت وسائل الخدمة تعتمد فقط على الاتصال الشخصي وتحرير الدوريات وطباعة النشرات وغير ذلك والتي تمثل الجانب التقليدي من خدمة البث الانتقائي للمعلومات وقد استمر التطور السريع في خدمة (بام) لتهيئة المعلومات للباحثين والمستفيدين ولتقليص الجهود المبذولة.

تاريخ خدمة البث الانتقائي للمعلومات

بدأت خدمة البث الانتقائي للمعلومات بالظهور في أواخر الخمسينيات من القرن العشرين وبالتحديد في عام 1959 في قسم تطوير النظم المتقدمة Advanced Systems Development Division في شركة (IBM) في مقرها الرئيس في نيويورك وكان يعرف بـ (بام 1) (SDI1) كان يستخدم على جهاز IBM650 لمضاهاة الوثائق باهتمامات الباحثين. وتوالت النظم الجديدة SDI1,4,5 وبالرغم من تفاوت هذه النظم في حجم عملها وعدد المستفيدين منها أو نوعية الأجهزة المستخدمة إلا إنها اعتمدت على الفكرة الأساسية نفسها ألا وهي مقارنة المصطلحات التي تعبر عن

اهتمامات المستفيدين العلمية بالمصطلحات التي تعبر عن محتويات الوثائق التي استلمت.

وفي عام 1960 قامت الشركة بتطوير نظام آخر يعرف بـ (SDI2) ثم اخذ هذا النظام بالنجاح في الشركات والمؤسسات. وفي عام 1963 تمكنت معامل أميس (Ames) التابعة لوكالة الطاقة النووية في الولايات المتحدة الأميركية في تصميم نظام بث انتقائي للمعلومات قادر على نقل بيانات مقروءة آلياً من أي مصدر. كما بدأ معهد المعلومات العلمية Institute of Scientific Information في عام 1965 بتشغيل أول خدمة تجارية للبث الانتقائي للمعلومات وتطورت بعد ذلك بسرعة فائقة وظهرت مؤسسات عدة تقدم مثل هذه الخدمات. وأصبحت هذه الخدمات في كثير من مراكز المعلومات والمؤسسات العلمية والتقنية مبنية على الحاسوب الموجود في تلك المراكز أو المؤسسات.

ويستطيع الحاسوب أن يؤدي دوراً مهماً في هذا النوع من الخدمة حيث إن خدمة البث تكون أجدي وأسرع وأدق باستخدام الحاسوب وتغذيته بالبيانات الواردة كافة ليتمكن من تحديد ما يحتاجه الباحثون من المعلومات بضوء اهتماماتهم وحاجاتهم المخزونة فيه لذا فإن تسمية البث الانتقائي للمعلومات ارتبطت باستخدام الحاسوب في التعامل مع المعلومات وخاصة البحثية والببليوغرافية.

وإذا كانت المهمة الأولى تتكفل بها خدمات الاسترجاع والبحث عن النتائج الفكري فإن المهمة الثانية تقع على عاتق ما يسمى الآن بخدمات الإحاطة الجارية والبث الانتقائي للمعلومات وإن الهدف من الخدمة هو حل المعادلة الصعبة الناتجة عن ضخامة كم ما ينشر من جهة وضيق الوقت المتاح للقراءة والاستيعاب من جهة أخرى. ووراء كل هذه التطورات يقف الحاسوب بكل طاقاته وإمكاناته. كما أثمرت المزوجة بين الحاسوب وتكنولوجيا الاتصال شكلاً جديداً متميزاً من الخدمات وهو الاسترجاع على الخط المباشر On-line الذي يخدم البث الانتقائي للمعلومات.

ويعد نظام (بام) الآلي من أحدث خدمات المعلومات وأسرعها تطورا إذ يتجه البث إلى اهتمامات فردية ثابتة ومطبوعات حديثة الصدور كما إن من أهم فوائد البرامج الآلية هو تقليص الوقت للمستهلك في البحث واستعادة ومراجعة النتاج الفكري عن طريق تحديد المعلومات المناسبة لاحتياجات المستفيدين حيث تقل الجهود وتنخفض التكاليف عند المشاركة في اقتناء خدمات (بام).

فوائد خدمة البث الانتقائي للمعلومات

أهم الفوائد التي تقدمه خدمة البث الانتقائي للمعلومات هي:

(أ) ضمان إجراء مسح شامل وعام للنتاج الفكري الذي يخص باحثا معينا واسترجاع كل ماله علاقة باهتمامه كما تجعل المستفيد أو الباحث مواصلا في حقل تخصصه واهتماماته الموضوعية التي يحددها.

(ب) توفير كبير في وقت الباحثين عند التحري عن الوثائق التي تتعلق بموضوعات اهتماماتهم.

(ج) التعرف على الصفوة من الكتاب المتخصصين في مجال موضوعي محدد.

(د) المساعدة في تنمية مجموعة المكتبة وذلك باستبعاد الوثائق والمطبوعات التي قل الاهتمام بها من خلال التقييم الذي ينتج عن هذه الخدمة من المستفيدين.

(هـ) عمل ملفات خاصة بالباحثين تشتمل على معلومات أو مستخلصات يستطيعون الاحتفاظ بها في مكاتبهم.

وهناك ملامح يتألف منها البث الانتقائي للمعلومات هي:

(أ) الوصف لاحتياجات المستفيد أو مجموعة المستفيدين من المعلومات مقارنا مع وصف محتويات الوثائق المتسلمة حديثا.

(ب) الوثائق التي تتطابق تنتقى.

(ج) ترسل المعلومات عن هذه الوثائق إلى المستخدم

(د) يطلب من المستخدم ان يقيم تفصيلات الوثائق المستلمة حتى يمكن الحصول على وصف أفضل للاحتياجات.

مكونات ومتطلبات خدمة البث الانتقائي للمعلومات

تتكون خدمة البث الانتقائي للمعلومات من المكونات الآتية:

1) ملف اهتمام المستخدمين

يعد تحديد نوع المستخدم من النظام الجديد وتحديد احتياجاته من الأمور التي ستعود على النظام بالعديد من الفوائد ولا بد أن يجيب المصمم على الاستفسارات المتعلقة بمن هو المستخدم وما هي سماته وكيف يصمم من أجله نظاما يحظى بقبوله (ويكون المستخدم في بعض الأحيان هو الذي يحدد ملامحه بنفسه مستعينا في ذلك بمنهج توفره له وحدة المعلومات التي تقدم الخدمة) لكن الملامح تبنى في غالب الأحيان عن طريق خبير في المعلومات مدرب خصيصا لهذا الغرض وهو الذي يجري مع المستخدم حديثا تفصيليا ويعرض عليه ملامح للتعليق ثم يجري اختيار الملامح خلال فترة تجريبية ثم تراجع في ضوء النتائج التي يتم الحصول عليها ثم يعتمد في النهاية. ويتم إرسال النتائج إلى المستخدم مرفقة بطلب الحصول على تقييمه للخدمة مما يسمح بإجراء إصلاح سريع لما قد يظهر من جوانب النقص ويدعى المستخدم بطبيعة الحال لإدخال المتغيرات التي يراها مطابقة لملامحه بحسب التغيير الذي يطرأ على النواحي التي يهتم بها. وتقوم وحدة المعلومات مرة أو مرتين في السنة (أو أكثر) بإجراء فحص دقيق للتثبيت من إن الملامح لا تزال كافية وإنها مطابقة لاهتمامات المستخدم وتعتمد جودة ملف

المستفيد على إحكام صياغته بحيث تطابق جميع المفردات المختارة مع اهتمامات المستفيد بالدرجة الأولى والتي يمكن تقويمها من خلال ملاءمة المخرجات ومعرفة نسبة أو درجة المماثلة وبواسطة حلقات الاتصال المستمرة مع المستفيدين. وإن المستفيد يقوم بإملاء نموذج معين يبين طبيعة الوثائق المسترجعة ودقتها وإذا اتضح أن تلك الوثائق غير مناسبة أو غير وثيقة الصلة باهتمام المستفيد فعلى المكتبي أو أخصائي المعلومات تحويل المصطلحات في ملف المستفيد أو تغييرها بما يطابق الاهتمامات الثابتة والمتغيرة للمستفيدين.

وتتكون ملامح المستفيد (اهتماماته) من جملة من الكلمات المفتاحية المتفاوتة التنظيم بالدرجة التي يسمح بها النظام أن تقارن هذه الكلمات المفتاحية بالكلمات المفتاحية الواردة في وصف الوثائق ويتم انتقاء الوثائق عندما يحصل توافق بين هذه الكلمات المفتاحية وتلك وتعد عملية تحديد ملامح المستفيد من الإجراءات الدقيقة التي تحتاج إلى الاستعانة بخبراء معلومات مؤهلين والتعاون مع المستفيد وتتم هذه العملية بصفة عامة على مراحل عدة مع وجوب مراقبتها وتحديثها. ويتمثل تقييم المعلومات في عرض معلومة أو مجموعة من المعلومات حول موضوع معين على خبير أو أكثر الذين يتولون دراستها النقدية ويحددون قيمتها بصفة عامة أو بالنسبة إلى استعمال معين.

ومن الأمور المعترف بها أنه من الصعب إن لم يكن من المستحيل وضع تحديد دقيق لمعظم الكلمات التي يمكن استعمالها لأغراض الاسترجاع. هذا على الرغم من الحاجة إلى مثل هذا التحديد لضمان ما يترتب عليه من دقة في نتائج البحث. ومن الصعب بمكان أن يتفق عدد من المختصين العاملين في مجال ضيق حول المعاني الدقيقة لمصطلحاتهم المتخصصة كما أنه من المستحيل تحقيق مثل هذا الاتفاق بين المختصين في مجالات مختلفة عند اختيار المصطلحات الخاصة بنظام متشابه

لاسترجاع المعلومات وتبعاً لذلك فإنه من الممكن التمييز بين اتجاهين بديلين:

(أ) التعامل مع مصطلحات غير مقننة مع وضع معاجم للمصطلحات للتغلب على الصعوبات التي تنطوي عليها عرض العلاقات القائمة بين الكلمات والمصطلحات (مثل علاقة الترادف وعلاقة المصطلحات العامة بالمصطلحات الخاصة)

(ب) وضع رمز code (مقنن) للمصطلحات أو لغة مقننة

ويعاني البديل الأول (أ) من إن معظم العبء الذي تنطوي عليه السيطرة على مشكلة التحكم في المصطلحات أما البديل الثاني (ب) فهو عادة ما يفشل نتيجة لصعوبة تدريب الأفراد على استعمال المصطلحات المقننة التي قد لا تتفق مع أنماط تفكيرهم والطرائق التي يسلكونها في ملاحظة الطبيعة

لذا يكتسب تحليل سمات وخصائص المستفيدين أهمية خاصة لدوره في التحقق من خصائص المخرجات المطلوبة ومعايير الإنجاز والذي يتم ذلك من خلال تعيين المعلومات المحدودة التي يحتاجها المستفيد بالفعل وتشخيص علاقته ببيئته فضلاً عن إتاحة الفرصة له ليعبر عن رأيه تجاه النظام المقترح لضمان التفاعل بينه وبين النظام ومن ثم التمكن من الحصول على التغذية الراجعة حال تشغيل النظام. ولا بد أن يضع المحلل نصب عينيه صعوبة تحديد الطبيعة الدقيقة لحاجات المستفيدين وذلك بسبب عدم قدرة المستفيدين أنفسهم من تحديد احتياجاتهم بدقة ووضوح في بعض الأحيان.

ويعد المستفيد عنصراً أساسياً في نظم المعلومات التي همها الأول هو نقل المعلومات بين طرفين اثنين أو أكثر توجد بينهم مسافات متفاوتة في المكان والزمان يكون المستفيد في العديد من الحالات هو المسوغ لوجود وحدات المعلومات واستمرارها وتحديد سياستها وضبط مواردها.

(2) ملف مصادر المعلومات

يحتوي هذا الملف على معلومات ببليوغرافية كاملة عن الوثائق الداخلة إلى النظام بالإضافة إلى واصفات أو مصطلحات تعكس موضوعات هذه الوثائق وتستخدم في استرجاعها، لكن مشكلة استخدام قائمة مفردات منضبطة أو عدمه لوصف المحتوى الموضوعي للمواد أو الوثائق في قاعدة المعلومات قد أثارت حفيظة اختصاصي المعلومات وأن معظم النظم المحلية هي نظم استرجاع النص الحر. إلا أن الكثير من حزم البرمجيات تقدم تسهيلات لاستخدام قائمة مقننة للتكشيف والبحث.

ومع أن هنالك فوائد كثيرة في الاسترجاع بالنص الحر إلا أن هناك حالات كثيرة يفضل فيها استخدام قائمة مفردات مقننة الغرض منها تقليص الغموض عن طريق حل مشكلات المترادفات وتسهيل مطابقة الاستفسارات، وعليه يجب أن تدرس مسألة استخدام قائمة مفردات منضبطة بعناية في مرحلة بناء القاعدة الداخلية إذ أنه ليس من السهل تنفيذها بصورة راجعة. وإذا كان المكنز هو المستخدم فمن الضروري أن يعرف الباحث سياسة التكشيف المتبعة في تخصيص المصطلحات.

وتستخدم بعض المؤسسات مكانز أو قوائم رؤوس موضوعات أعدتها مؤسسات أخرى وذلك من أجل توفير الوقت والجهد والمال في سبيل بناء مكنز وصيانته ومنها مكنز المصطلحات الهندسية والعلمية لوزارة الدفاع الأمريكية.

(3) المطابقة (المضاهاة)

حيث يتم مطابقة المصطلحات في ملف الوثائق بمثيلاتها في ملف المستخدمين لانتقاء تلك الوثائق التي تهم المستخدم بعينه وتزويد المستخدم بها تباعاً. وتنطوي هذه الخدمة على إمكانيات التغذية المرتدة feed back التي تحلل آراء المستخدمين حول فعالية نتائج البحث لتطوير الخدمات في المستقبل وعادة ما يتم تغيير سمات المستخدمين أو تعديلها على ضوء هذه الآراء.

(4) الإعلام

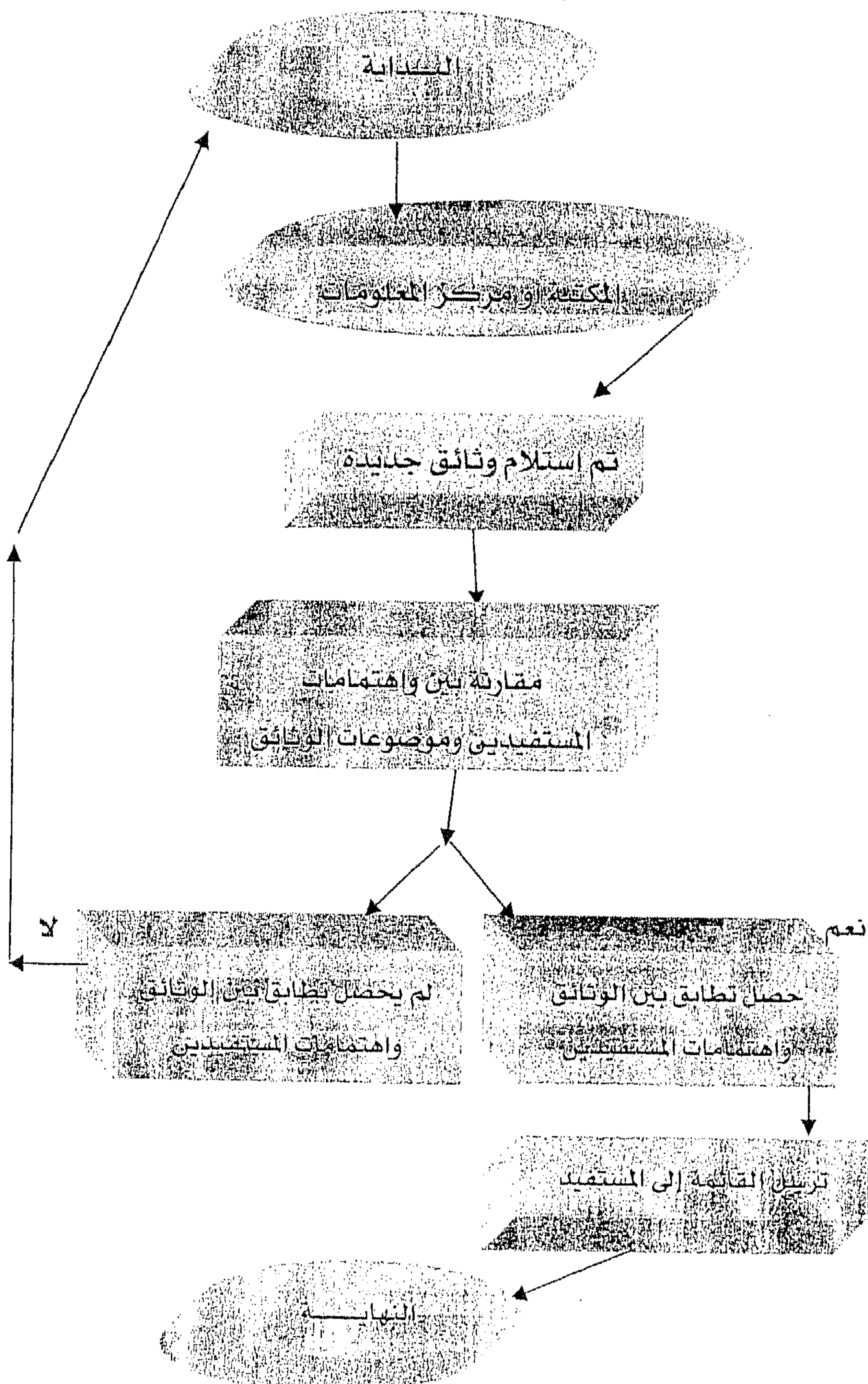
يتم خلالها إرسال المعلومات عن الوثائق المطابقة لاحتياجات المستخدمين واهتماماتهم أما بواسطة البريد أو الهاتف أو البريد الإلكتروني أو المحطات الطرفية.

(5) تحديث الملفات

وهي عملية تحديث ملفات المستخدمين والوثائق باستمرار عن طريق التعديل أو الإضافة أو الحذف. ويتم تعديل ملفات المستخدمين عندما يقرر المستخدم أن الوثائق المرسله غير مناسبة لاحتياجاته وذلك بالطلب من المستخدم تقييم تفصيلات الوثائق المستلمة لكي يكون بالإمكان وصف الاحتياجات بصورة أفضل عن طريق الإضافة أو التعديل فيتم تعديل ملفه وذلك بتعديل الواصفات أو رؤوس الموضوعات لكي تعبر عن احتياجاته بشكل أدق.

كما تعني عملية تحديث ملفات المستخدمين أيضا أن تكون مرنة بحيث تستوعب إضافة مستفيدين جدد لنظام البث وكذلك حذف ملفات المستخدمين الذين لم يعودوا بحاجة إلى هذه الخدمة أو إنهم قد أكملوا بحثهم ويريدون كتابة بحث آخر بواصفات أخرى. أما فيما يتعلق بملف الوثائق فيجب أن تكون محدثة باستمرار وذلك بإضافة المواد المكتبية الجديدة إلى هذه الملفات. والشكل (3) يوضح خريطة تدفق خدمة البث الانتقائي للمعلومات في النظام الآلي في المكتبة أو مركز المعلومات.

شكل (3) يخطط انسيابية تدفق خدمة البث الانتقائي للمعلومات في النظام الآلي في المكتبة أو مركز المعلومات



إجراءات خدمة البث الانتقائي للمعلومات

على أساس إن خدمة البث الانتقائي للمعلومات تقدم إلى الفرد الباحث نفسه بضوء حاجاته واهتمامه وغالباً ما تقدم هذه الخدمة لأعضاء هيئة التدريس بالجامعة وهي تهدف إلى تزويد كل مستفيد بصفة دورية أسبوعياً أو نصف شهرياً على الأكثر بالمعلومات أو البيانات التي تدخل ضمن نطاق اهتماماته من دون سؤال من جانبه. فهي تتطلب القيام بالخطوات أو الإجراءات التمهيدية التالية:

أ- إجراء مسح شامل ودقيق للباحثين أو المستفيدين من الخدمة أو أعضاء هيئة التدريس

ب- تحديد مجالات اهتمام كل منهم بدقة على حدة مع تحديد أولويات اهتمامات كل مستفيد.

ج- إعداد استمارة اهتمامات كل عضو هيئة تدريس تتضمن الاهتمامات بواسطة مجموعة من المصطلحات المحددة أما مستخرجة من قائمة المصطلحات (المكنز) أو بواسطة مصطلحات مستخدمة سابقاً في النتاج الفكري أي غير مقننة.

د- تصنيف وتنظيم الاستمارات بحسب الموضوعات المبينة بالاهتمامات وعمل قائمة بها وبالأسماء الموجودة بها.

هـ- مضاهاة استمارة اهتمامات كل مستفيد بالإضافة الجديدة إلى قاعدة البيانات واسترجاع المعلومات المطابقة لهذه الاستمارة وتزويد المستفيد بها تباعاً.

ومن الواضح انه كلما ازداد عدد المستفيدين وتشعبت مجالات اهتماماتهم من ناحية وكلما ازداد من ناحية أخرى حجم المعلومات المضافة دوريا إلى قواعد البيانات كلما أصبحت الحاجة ملحة إلى إدخال المعالجة الآلية للمعلومات باستخدام الحاسوب لإنجاز الخدمة بكفاءة أعلى من حيث دقة الاسترجاع وسرعته.

أساليب تقديم خدمة البث الانتقائي للمعلومات

هناك أسلوبان للبث الانتقائي للمعلومات هما:

1- الأسلوب اليدوي:

في هذا الأسلوب تعد خدمات المعلومات يدوية إذا كان عدد المستفيدين محدودا وهناك عدة أساليب يدوية تستخدم في إدخال خدمة البث الانتقائي للمعلومات وتأخذ هذه الأساليب أحد أساليب الأشكال التالية:

(أ) الاعتماد على الذاكرة أي أن يقوم أخصائي المعلومات بإرسال الوثيقة المستلمة حديثا أو الإشارة عنها إلى المستفيد بأنها لها أهميتها لذلك المستفيد وهذا قد ينطبق على مؤسسة صغيرة جدا.

(ب) مقارنة وصف الوثيقة بسمات (اهتمامات المستفيد) اعتمادا على ترجمة هذه الاهتمامات إلى أرقام تصنيف أو مصطلحات تكشيفية تستخدم في المكتبة أو مركز المعلومات.

(ج) الحصول على الاشتراك في خدمات بث تجارية توزعها قواعد المعلومات.

(د) إرسال الوثائق أو الإشارات الببليوغرافية عنها إلى شخص واحد في الهيئة يعمل كوسيطا ويتحمل مسؤولية إيصال المعلومات إلى الشخص المناسب.

ه) إرسال نسخ إضافية من بطاقات الفهرسة إلى المستفيدين بحسب تخصصاتهم.

وعند تقديم هذا الأسلوب لابد من مراعاة أمور عدة منها:

1. الحاجة إلى عدد كبير من الموظفين.
2. صعوبة تقديمها لعدد كبير من المستفيدين
3. الحاجة إلى تدريب المستفيدين على استخدام المكتبة.

2- الأسلوب الآلي:

وعلى الرغم من عدم وجود اتفاق مشترك حول تعريف مصطلح (نظام المعلومات) Information System إلا أنه هناك فهما عاما لما يعنيه هذا المصطلح وبناء على هذا الفهم يمكننا أن نضع التعريف التالي لنظام المعلومات: هو بيئة تحتوي على عدد من العناصر التي تتفاعل فيما بينها ومع محيطها بهدف جمع البيانات ومعالجتها حاسوبيا وإنتاج وبحث المعلومات لمن يحتاجها لصناعة القرارات. والتعريف يبين أن نظام المعلومات:

أ- هو كيان قائم بذاته تفصله عن الكيانات الأخرى أو عن المحيط الذي يعمل فيه حدود (boundaries) وفي معظم الحالات لا تمتلك هذه الحدود صفة مادية أي إنها غير ملموسة.

ب- يتكون من عدد من العناصر هي: الأفراد (اختصاصي أنظمة المعلومات أو الحاسوب ومستخدمين نهائيين للنظام) ومنظومات (منظومات حاسوب بجانبها المادي (hardware) والبرمجيات (software) ومنظومات الاتصال (الهواتف والتلكس والتلفاكس والأقمار الصناعية.. الخ) والإجراءات

والأساليب التي تحكم عمل النظام وتديره والأجهزة والمعدات (أجهزة الاستنساخ والآلات الطابعة وأجهزة الفيديو.. الخ) والأبنية والأثاث.

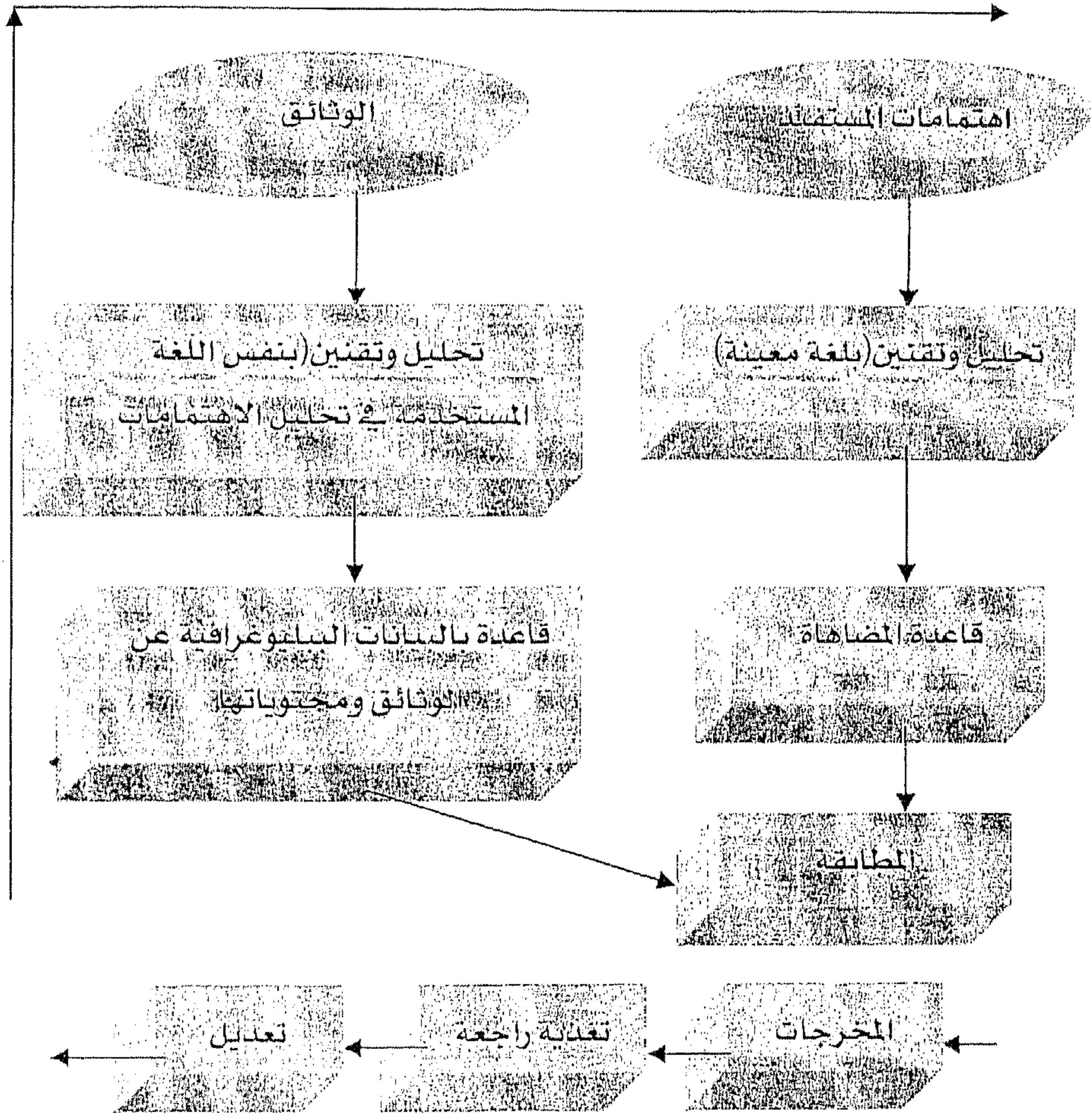
ج- إن العناصر أعلاه تتفاعل فيما بينها مع بيئتها أو محيطها بصورة دائمة. وهذا هو مفهوم النظام المفتوح Open System الذي ينطبق على معظم النظم العاملة حالياً. أما النظام الذي لا يتفاعل مع بيئته فيسمى النظام المغلق Closed System.

والهدف الأساس لنظام المعلومات هو جمع البيانات ومعالجتها وإنتاج وبحث المعلومات لمن يستفيد منها على وفق أسس معينة حيث تستخدم في مجالات مختلفة.

التغذية الراجعة في نظم البث الانتقائي للمعلومات (بام)

حلقة التغذية الراجعة هي إحدى أفكار (هانز لون) المهمة من أجل الحصول على نظام أفضل ومن أجل جعل المستخدمين معنيين بصورة نشطة بالنظام. ويتكون الإدخال إلى نظام (بام) من ملف اهتمامات المستخدمين الذي يعده اختصاصي المعلومات. ومن أوصاف الوثائق التي تعد ومن الضروري أن تكون (لغة) هذه الأوصاف واحدة. وعليه إذا استخدمت قائمة مفردات مقيمة في كشف الوثائق فلا بد من استخدام مصطلحات من القائمة نفسها في بناء ملف اهتمامات المستخدمين. أما المخرجات للنظام فتتفاوت بين الوثائق نفسها إلى رقم إحالة في دورية كشف واستخلاص. والشكل (4) يوضح المكونات الأساسية وخصائص نظام البث الانتقائي للمعلومات.

شكل (4) يوضح المكونات الأساسية وخصائص نظام البث الانتقائي للمعلومات



بعض التجارب العالمية في تقديم خدمة البث الانتقائي للمعلومات

1- الخدمة الكندية للبث الانتقائي للمعلومات (CAN/SDI)

تعتبر خدمة (CAN/SDI) التي أنشأها المعهد الكندي للمعلومات العلمية والتقنية (CISTI) خدمة معلومات جارية للمستخدمين وحسب ملامح كل مستفيد من هذا النظام. بدأت هذه الخدمة في عام 1969 والتي تمكن كل مستفيد في هذا

النظام من الحصول على أحدث المعلومات الببليوغرافية التي توفرها في مختلف مجالات العلوم. ويتم تزويد المستخدمين بالمعلومات كل أسبوع أو أسبوعين أو شهر حسب تردد صدور الخدمات الببليوغرافية ويتم البحث عن آخر المعلومات الصادرة في هذه الخدمات ومطابقتها مع ملامح المستخدمين بهدف إرسالها اليه. ويمكن الاشتراك بخدمة CAN/SDI طبقاً لتعليمات خاصة بهذه الخدمة لتحديد ملامح المستخدم واحتياجاته إذ يقوم خبير معلومات بإعداد ملامح المشترك من حيث عرض يصف بدقة حاجات المشترك مع اسمه وعنوانه ورقم هاتفه مع قائمة تشتمل على الكلمات المفتاحية والجمل المستعملة في العناوين المتعلقة بالموضوع وقائمة أخرى تشتمل على عشرة مراجع أو أكثر حول الموضوع وكذلك الخدمات الببليوغرافية التي تستخدم لإجراء البحوث.

ثم بعد ذلك عقد موقع بين المستخدم ونظام CAN/SDI (وتحدد تقدير التكلفة بنوعية الخدمات الثانوية المستعملة وبعدها الكلمات المفتاحية) والمستخدمون من النظام يتوزعون على الاختصاصات كافة داخل كندا أو خارجها في الولايات المتحدة أو أوروبا. ويمتاز CAN/SDI بأنه قبل تقديمه لخدمة ثانوية للمشاركين فإن المعهد الكندي (CISTI) يعمل على إنشاء خدمة عملية لهذا الغرض أو التأكد من وجودها يكون باستطاعتها عندما يطلب منها توفير نسخ من الوثائق الأولية التي يتضمنها النظام كما ساهمت اليونسكو خلال الفترة 1975-1977 في إقامة مجموعة من المشاريع الخاصة بالبحث الانتقائي للمعلومات لصالح الدول الأعضاء.

في إطار هذا البرنامج قامت خدمات (بام) في الأرجنتين والهند والمكسيك باستعمال برمجة CAN/SDI. وفي ضوء نجاح هذه المحاولة اتفقت اليونسكو والمعهد الكندي CISTI على توزيع برنامج CAN/SDI باعتباره جزءاً لا يتجزأ من برمجية CDS/ISIS والتي سبق توزيعها من خلال اليونسكو، ويمكن البرمجة CAN/SDI CDS/ISIS القيام بمجموعة من الوظائف التوثيقية فيتيح CAN/ISIS بث انتقائي

جيد للمعلومات اعتمادا على ما يتوفر على المستوى الدولي من القواعد الببليوغرافية في حين يتيح CDS/ISIS الضبط الببليوغرافي والبحث الراجع وذلك باستعمال قواعد المعلومات الدولية والوطنية على حد سواء.

2- تجربة نظام وطني بولندي (بام)

التطورات في إقامة نظام وطني بولندي للبحث الانتقائي للمعلومات تديره جامعة روكلو الفنية. يستخدم هذا النظام القواعد المتاحة للجميع (التي أعدها معهد "VINITI" فينتي للمعلومات العلمية والفنية في موسكو) فضلاً عن قاعدة للبحوث المنشورة وغير المنشورة للباحثين العلميين في الجامعة. كما ان معدين عدة يقدمون خدمات متنوعة للإحاطة الجارية.

فالخدمة التي تقدمها بصورة غير عادية خدمة معلومات العلوم الحيوية (المنتجة لقاعدة BIOSIS) والتي تعرف باسم B-I تزويد مجموعات فرعية صغيرة على أقراص من القاعدة منتقاة بواسطة ملفات اهتمامات المستفيدين أو الجماعات من القاعدة. والتي يمكن استخدامها لتوفير خدمة محلية للبحث الانتقائي للمعلومات. كما توفر خدمات كثيرة من خدمات البحث بالاتصال المباشر تسهيلات لتخزين بيانات البحث ومطابقتها حاسوبياً مع الإضافات إلى القاعدة ولاشعار الباحثين عن الحالات المسترجعة.

3- تجربة مختبر مكتبة كولهام لتقديم خدمة (بام)

أقيمت عام 1966 دراسة لأمكانية تقديم خدمة (بام) في مكتبة كولهام (حاليا جزء من المكتبة البريطانية) وأقيمت هذه الخدمة المبنية على الحاسوب باستخدام برامج وصفها الموظفون العاملون في مختبر كولهام في حاسوب المختبر وان مختبر كولهام الذي أسس عام 1961 هو مركز للبحث التابع للطاقة الذرية بالملكة المتحدة. واستخدمت بيانات الإدخال ذاتها في إعداد النشرة الأسبوعية التي أصبحت تعد بواسطة الحاسوب منذ عام 1966 واستمرت في الصدور من دون انقطاع منذ

تاريخه (أقدم نشرة محوسبة لمكتبة متخصصة في العالم). وفي نهاية عام 1968 بدأ العمل في تطوير برنامج للتمكن من البحث في قاعدة المعلومات بواسطة الاتصال المباشر.

ووصل عدد التسجيلات في عام 1973 إلى 40000 تسجيلة تغطي معظم الأدبيات الجوهرية التي تهتم كوثها. وهي مخزونة في قاعدة داخلية. والأهداف العامة لمكتبة كوثها هي توفير وإدارة مجموعة الكتب والتقارير والدوريات وتقديم خدمة معلومات عملية بإعداد نشرة أسبوعية تتضمن المواد المنتقاة من تلك التي توفرها المكتبة وأداء خدمة (بام).

نظام المعلومات

من أنظمة المعلومات التي سوف نتناولها نظم استرجاع المعلومات ويعرف لانكيستر نظم استرجاع المعلومات بأنها ظاهرة معقدة تتضمن وثائق، وطلبات، وشروحات، وملخصات للوثائق وعمليات مطابقة الطلبات بالوثائق المتوفرة ويبين لانكيستر ان مصطلح استرجاع المعلومات يستعمل خطأ لوصف فعالية لا تتضمن استرجاعا للمعلومات لان نظم استرجاع المعلومات لا توفر المعلومات المباشرة للمستخدم فهي إذن لا تعلمه (لا تغير مستوى المعرفة التي يحملها الإنسان) كل الذي تفعله هو إنها تخبر المستخدم عن توفر (أو عدم توفر) وثائق ذات علاقة بموضوع بحثه.

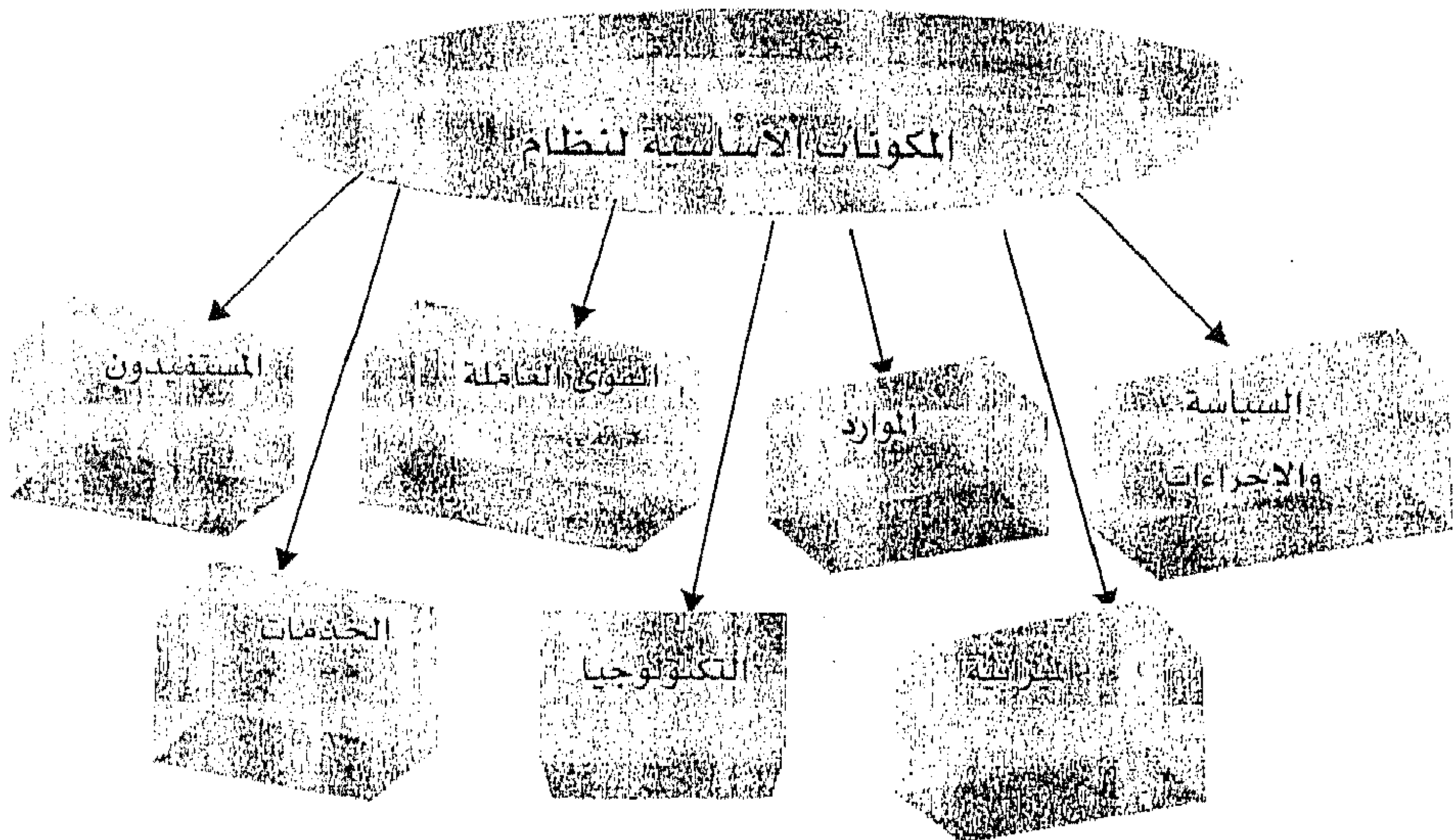
وتعود بدايات نظم استرجاع المعلومات إلى الخمسينيات من القرن العشرين عندما تم تطوير نظم معلومات ذات قدرات محدودة كاستجابة للحاجة لإيجاد أساليب كفوءة ومؤثرة للبحث في النتاج الفكري الإنساني ولا تستطيع نظم استرجاع المعلومات أن تعالج المعلومات كما تفعل باقي نظم المعلومات. فكل الذي تفعله نظم الاسترجاع هو تخزين واسترجاع الوثائق.

وان خدمات المعلومات بكل أنواعها ومستويات أدائها لا تأتي من فراغ وإنما هي المحصلة النهائية لمكونات كثيرة تدخل في نظام المعلومات التي هي مجموعة من

العناصر المترابطة التي تعمل معا بشكل توافقي لتحقيق بعض الأهداف والغايات المرسومة أي لابد أن تكون أجزاء النظام مترابطة ومتآلفة حتى يتمكن النظام من تحقيق أهدافه بشكل سليم وهذه الأجزاء هي:

- (1) السياسات والإجراءات
 - (2) الميزانيات وما توفره من إمكانيات مادية
 - (3) مجموعات الموارد المنتقاة
 - (4) التكنولوجيا ومستوى تطبيقها
 - (5) القوى العاملة ومدى كفاءته
 - (6) الخدمات ومستويات أدائها وتنوعها
 - (7) المستفيدون وحاجاتهم إلى المعلومات
- والشكل (5) يوضح هذه الموارد:

شكل (5) يوضح المكونات الأساسية لنظام المعلومات



لم تعد المعلومات تشكل حلقة مغلقة تدور حول المشكلة وإيجاد الحلول البديلة واتخاذ القرار الأفضل، وإنما أصبحت بعداً متكاملًا من حقائق مهمة انبثقت مع عالم الأعمال الجديدة. والمعلومات لم تعد ترتبط بمكان ثابت للعمل أو الوظيفة ونشاط مخطط ومحدد التفاصيل إلى حد ما وإنما أصبحت مورد يتدفق في كل مكان يتحرك فيه صانع المعرفة متنقلاً بين موقع العمل الافتراضي على شبكة الانترنت أو خارجها. وهذا التغيير النوعي في وظيفة ومجال تأثير المعلومات لم يظهر فجأة بطبيعة الحال فقد كانت المعلومات في منظمة ما معزولة في عقد السبعينيات وحتى بداية عقد الثمانينيات من القرن الماضي حيث كانت في هذه المرحلة حاسوب مركزي يعالج كل مهام تشغيل البيانات وكان المستخدمون يعملون في محطات طرفية لإدخال البرامج والمعلومات وإنجاز المهام المختلفة، حيث إن لكل تطبيق ملفات مستقلة به، وقد أطلق على هذه المرحلة اسم مرحلة الحوسبة المركزية والمعلومات المعزولة.

أما المرحلة الثانية التي تدعى لامركزية الحوسبة ومعلومات معزولة كانت تقنيات الحوسبة غير مركزية للقيام بأعمال معينة مع ذلك وعلى الرغم من ارتباط هذه التقنيات ببعضها البعض الآخر إلا أن كل وحدة أو مجال وظيفي ظل محتفظاً بمعلوماته الخاصة به.

لكن المرحلة الثالثة نجد إن تقنيات الحوسبة غير مركزية في مختلف المجالات أو الوحدات ولكن كل المعلومات الخاصة بالمنظمة أو مركز المعلومات يتم تجميعها في قاعدة بيانات بطريقة تسمح لكل العاملين في المنظمة الحصول على المعلومات التي يحتاجونها أو المشاركة في صنع هذه المعلومات، وفي الواقع يمثل هذا قوى حيوية دافعة ومحفزة لانبثاق البنيان الشبكي للإدارة الإلكترونية وهو ما يعرف أولاً بشبكة الإنترنت (أم الشبكات) والشبكات المحلية LAN وشبكة الانترنت وغيرها من الشبكات.

وتعود بدايات نظم استرجاع المعلومات إلى الخمسينيات من القرن الماضي عندما قام تطوير نظم معلومات ذات قدرات محدودة كأستجابة للحاجة لإيجاد أساليب كفاءة ومؤثرة للبحث في النتاج الفكري الإنساني ولا تستطيع نظم استرجاع المعلومات أن تعالج المعلومات كما تفعل باقي نظم المعلومات، فكل الذي تفعله نظم الاسترجاع هو تخزين واسترجاع الوثائق.

دورة حياة النظم

إن دورة حياة النظم هو إن أي نظام للمعلومات يمر بمراحل دورة حياة شبيهة في كثير من أوجه دورة حياة الكائن الحي living organism والنظام الحي حيث يولد النظام وينمو وينضج ويعمل ثم يتراجع ويقل تكييفه مع بيئته مما يؤدي إلى التلاشي والموت مما يتطلب البدء بتقديم نظام جديد يحل محل النظام القديم، نظام يكون أكثر حداثة وتطوراً أو أفضل تعبيراً عن احتياجات المنظمة (المكتبة أو مركز المعلومات) وإن دورة الحياة تتكون من المراحل الأساسية التالية:

(1) مرحلة دراسة الجدوى لتحديد ما إذا كان النظام ذو جدوى بتحديد الجدوى الاقتصادية الشاملة للنظام مع الاهتمام بمعرفة الإمكانيات والقدرات التقنية والتكنولوجية التي سيوفرها النظام.

(2) مرحلة تحليل النظم وهي حزمة من الأنشطة المتكاملة التي تبدأ بتحليل احتياجات المستخدمين وتحديد أهداف النظام ومواصفاته وحدوده والقيود التي يعمل في إطارها.

(3) مرحلة تصميم النظم ويمكن تقسيمها إلى حزمتين رئيسيتين من الأنشطة الأولى تخص التصميم المنطقي في وضع التصورات والمفاهيم المنطقية ورسم صورة معمارية عن النظام وعن وظائفه والثانية تخص التصميم الطبيعي يعني نقل الصورة من المنطقية المجردة إلى شكلها المادي من خلال تحديد مواصفات

تفصيلية لأجهزة الحاسوب والشبكة وبرامج النظام والوسائط المتعددة لإدخال وإخراج البيانات وتصميم قاعدة البيانات.

(4) مرحلة التطبيق وتكون بمجرد استكمال أنشطة تحليل وتصميم النظم ويصبح النظام الجديد مهياً للتطبيق والتشغيل التجريبي وهي مهمة صعبة لأن التحليل والتصميم الجيد للنظام لا يضمن نجاح النظام فالأمر يعتمد بالدرجة الأساس على عملية التطبيق وسلامة الإجراءات العلمية التي تتخذ لوضع النظام موضع التنفيذ.

(5) مرحلة الاختبار وتتضمن عملية الاختبار فحص واختبار النظام الجديد والذي يشمل كافة الأنشطة من الأجهزة وفعالية نظام التشغيل والحزم البرمجية المستخدمة من خلال سلسلة متكاملة من الأنشطة الخاصة بفعالية النظام.

(6) التشغيل والتقييم وفي هذه المرحلة تنتقل مسؤولية إدارة النظام من فريق التطوير إلى المسؤولين عن النظام للاستخدام الفعلي والتشغيل النهائي بعد أن استكملت كل أنشطة تحليل وتصميم وتطوير واختبار النظام وتوجد عدة أساليب لتقييم النظم لأغراض التقييم المباشر وأخرى مفيدة لتقييم النظام على المدى البعيد.

العناصر الأساسية التي يتكون منها نظام المعلومات

أهم أجزاء نظم استرجاع المعلومات أو العناصر الأساسية التي يتكون منها النظام هي: المدخلات والعمليات الداخلية والمخرجات وأن مكننة وحوسبة الخدمات المكتبية والإجراءات التنفيذية للأنشطة التوثيقية تطرح بالحاح شديد حتمية تأهيل العاملين في حقل المكتبات والمعلومات لتجاوز توقعات الفئات المستفيدة من خدماتها باعتبار هذه الأخيرة محور أنظمة المعلومات الحديثة، ولقد أصبحت حقيقة الثورة الإلكترونية واقعاً عالمياً امتزجت فيه عدة محاور وولدت بدورها ضرورة مراجعة

التنظيمات المكتبية والمهارات التوثيقية بما يمكن أن يساهم وتيرة التغيرات الجوهرية على أدوات المعلومات وأوعيتها.

أولاً: المدخلات:

يتطلب كل نظام مدخلات من المعلومات، المواد المكتبية أو غيرها من المادة الخام والتي يتم تحويلها فيما بعد إلى المستخرجات المطلوبة حيث تتطلب معظم نظم المكتبات مدخلات مكونة من معلومات وأشياء مادية. وهي الوحدة التي تستلم المعلومات أو تعمل على إدخال المعلومات إلى نظم استرجاع المعلومات وتشمل المعلومات المكونة لمدخل النظام على:

(1) المعلومات النصية والتي تكون محتويات الكتب والمجلات وغيرها من المواد التي تشمل مقتنيات المكتبة

(2) المعلومات الببليوغرافية وهي تشمل على المواد التي تفهرس وتكشف من أجل تكوين قاعدة لفهارس وكشافات المجموعات والببليوغرافيات العامة والكشافات التي تدل على محتويات المكتبة.

(3) المستخلصات وهي التي تعطي النقط الأساسية في الكتاب أو الوثيقة وغيرها من أوعية المعلومات.

(4) المعلومات الإدارية كالميزانية وتقارير العمل والتقارير السنوية والإحصاءات.

(5) المعلومات والوثائق المتداولة داخلياً في المكتبة أو مركز المعلومات وهذه المعلومات تأخذ من طلبات الإعارة والغرامات المجمعة من المستعيرين وغيرها من المعلومات الموجودة في التسجيلات التي تنتج عن اقتناء وشراء الكتب مثلاً والحسابات وغير ذلك من التنظيم.

ثانياً: العمليات الداخلية أو عمليات تشغيل النظام

(كما تسمى وحدة الخزن) وهي الوحدة التي تستطيع تذكر المعلومات عن طريق خزنها بأشكال مختلفة، فذاكرة الحاسوب هي مثال لوحدة الخزن في نظام استرجاع المعلومات، كذلك الفهرس البطاقي في المكتبة. ويشمل كل نظام مكتبي على مجموعة من العمليات للتشغيل محددة وتنفذ على مدخلات المعلومات أو المواد المكتبية ويحول نظام المدخلات إلى مخرجات أثناء تنفيذ هذه العمليات خطوة بخطوة وتشتمل عمليات التشغيل المتداولة على الآتي:

- (1) **التجميع Origination** وهنا يحصل النظام على المعلومات المسجلة عن طريق الكتابة باليد والكتابة على لوحة المفاتيح.
- (2) **التحقيق Verification** ومعناه المضاهاة والتحقق من المعلومات التي تم الحصول عليها للتأكد من صحتها قبل بدء التشغيل.
- (3) **التصنيف Classification** ومعناه تجميع المعلومات المتشابهة بطريقة مقننة في فصول محددة.
- (4) **الفرز Sorting** وهي ترتيب المعلومات حسب نظام معين.
- (5) **العمليات الحسابية والإحصائية Calculation** كإعداد طلبات الشراء وحساب الغرامات وتجميع الإحصائيات.
- (6) **التخزين Storage** عند إضافة المعلومات إلى الملف يعتبر ذلك تخزيناً مبدئياً لها لحين استخدامها في عمليات أخرى أو استرجاعها أو استدعاءها من الملف أو الملفات.
- (7) **الاسترجاع Retrieval** ويستخدم في البحث عن أو اختيار المعلومات أو إزالة معلومات معينة من الملفات.

(8) التلخيص Summarization تلخيص المعلومات الضخمة وضغطها حتى تصل إلى معلومات أكثر دقة وأقل حجماً.

(9) النسخ Reproduction نقل المعلومات ونسخها من وعاء إلى آخر أو عمل نسخة أو أكثر من المعلومات الأصلية.

(10) البث Dissemination تداول المعلومات ونقلها وتحريكها من مصدر معلومات إلى آخر بطريقة أو بأخرى من بينها الشفوي أو المادي أو بطرق الكترونية.

ثالثاً: مخرجات النظام *Output System* أو وحدة الإخراج

وهي عبارة عن مدخلات عولجت بطريقة معينة وهي النتائج النهائية لكل نظام مبني على الحاسوب، وتتمثل في الخدمات التي يلتمسها المستخدم من المكتبة أو مركز المعلومات وهو الهدف النهائي للخدمة، كما أنه المقياس الحقيقي لكفاءة مركز المعلومات أي أنه النظام الذي يكون مسؤولاً عن تزويد المستخدم بالمعلومات المطلوبة وتكون نشاطات هذه الوحدة متعلقة بتحليل الاستفسارات وتحديد استراتيجيات البحث وإجراء البحث ونقل النتائج إلى المستخدم.

ويمكن جعل مفاهيم النظام مفيدة أكثر بإدخال مكونين آخرين هما: التغذية العكسية (الراجعة) والسيطرة والنظام الذي يحتوي على هذين المكونين قد يسمى نظام التحكم والضبط الذي هو نظام مراقبة ذاتية وتنظيم داخلي والتغذية العكسية هي بيانات أداء النظام والسيطرة هي إحدى وظائف النظام الرئيسية التي تراقب وتقيم التغذية العكسية لتحديد فيما إذا كان النظام يتحرك لتحقيق هدفه ويعمل بعد ذلك على إجراء التعديلات الضرورية للمدخلات الخاصة بالنظام لتأكيد إنتاج المخرجات الملائمة. وينتج النظام الذي يعمل بشكل جيد تغذية عكسية إيجابية، أما النظام الذي يكون أداؤه غير مرضي ولا يتجه لتحقيق هدفه فإنه ينتج تغذية عكسية سلبية.

وان الهدف الأساسي الذي تسعى إليه المكتبات أو مراكز المعلومات بكل فئاتها ومستوياتها هو تقديم المعلومات للمستفيد في الوقت المناسب وبالقدر والشكل الملائم، فالحاجة إلى المعلومات لا تختلف من مستفيد إلى آخر فحسب وإنما تختلف أيضاً من وقت لآخر بالنسبة لنفس المستفيد. ونجد إن الإسترجاع بالحاسوب يتمتع بمزايا عديدة منها السرعة والشمول حيث يكون في متناول الباحث أعداد كبيرة من مصادر المعلومات وكذلك المرونة باستخدام استراتيجيات البحث وفي أي وقت يقوم بتغييرها وإمكانية البحث دون الرجوع إلى المكتبة ورفوفها وبذلك يكون الجهد المبذول أقل مما هو عليه من عمليات البحث اليدوي. وينبغي أن تكون الكلمات الصالحة للاسترجاع محدده مسبقاً من النص للوثيقة نظراً لكون الاسترجاع يتطلب وقتاً طويلاً بالإضافة إلى عدم صلاحيته إذا لم يكن هناك هذا التحديد، لذا فقد عمدت معظم نظم المعلومات إلى بناء ما يسمى (الملف المقلوب)، وهذا الملف عبارة عن كشف يحتوي على كلمات من النص مع بيان مواقعها حيث تتضمن التسجيلة الواحدة للوثيقة حقولاً حيث يسمح بالاسترجاع السريع عند استخدام أي من الكلمات المخزونة فيه.

ويتم بناء الملف المقلوب عادة باستبعاد الكلمات التي لا تصلح للاسترجاع وتسمى قائمة الكلمات المرفوضة (Stop-List) كما تم ذكرها سابقاً.

الفصل الرابع

الجيل الثاني للمكتبات

الفصل الرابع الجيل الثاني للمكتبات

المقدمة

اصبح من واجب الباحثين والمتخصصين في اي مجال البحث في الاتجاهات التقنية الحديثة لمواكبة التطورات والتغيرات التي تحصل في العالم لتقليص الفجوة بين الدول المتقدمة ودول العالم الثالث في ظل القفزات السريعة والتطور السريع والمتلاحق من التكنولوجيا، والدور الكبير الذي أحدثه الإنترنت في مجال البحث عن المعلومات.

بدأت تقنية الويب 2.0 في الانتشار في الآونة الأخيرة وهي انطلاقة جديدة في عالم الويب والتي تقوم على مبدأ المشاركة والتفاعل مع المستفيد. ونظرا لكم الهائل والمتعاظم من المعلومات اصبح كلمة أخصائي المعلومات أو librarian مرادفة لكلمة Leader بمعنى رائد. ذلك لأن التعقيدات المتخمة للمجتمعات الحديثة تلتزم الإحاطة بالنتاج الفكري الكبير وخاصة في المكتبات التي تستخدم التقنيات الحديثة للحصول على المعلومات كشبكة الانترنت، لذا فإن أمين مكتبة المستقبل هو أجدد الشخصيات تدريباً على امتلاك هذه الموهبة للتواصل.

دائماً ما يسعى أخصائيي المكتبات والمعلومات إلى إتاحة الفرص لمهنتهم بالتواجد عبر الفضاء الإلكتروني والافتراضي والذي تقف الشبكة العنكبوتية من أول المنافذ الرئيسية التي تساندهم على ذلك، وها هي النافذة تتطور وتتغير بشكل سريع، فلقد سمعنا جميعاً خلال الفترة البسيطة الماضية عن تطوير مواقع الويب لتكون متمثلة في جيل حديث أكثر تفاعلاً وأكثر تطبيقاً، إنه الجيل الثاني للويب (Web 2.0).

هذا العملاق الذي يمثل تحدياً حقيقياً للعاملين في المعلوماتية على اختلاف تخصصاتهم، وكأخصائي مكتبات ومعلومات أدرك تماماً ما سيفره هذا المولود الحديث من قدرات ووظائف مهنة المعلومات. وما نحن إلا ونجد عملاق جديد يظهر على كمتخصصين في منظومة المكتبات الرقمية؛ إلا ونجد عملاق جديد يظهر على الساحة المعلوماتية يجعلنا نعيد التفكير من جديد (عوداً على بدء) في مهنة المكتبات والمعلومات.. إنه وليد تزواج كلاً من تخصص المكتبات مع تقنيات الجيل الجديد للويب (web2.0)، حيث أثمر هذا التزاوج عن ظهور جيل جديد من المكتبات وأطلق عليه (الجيل الثاني للمكتبات Library 2.0)، والذي يقف على قراءات الإنتاج الفكري المنشور في هذا الشأن يدرك تماماً ما سنواجهه من أشكاليات مهنية في ظل دخول مكتباتنا العربية إلى هذا الجيل الجديد؛ إن لم نستطع أن ندرك هذا التغيير ونضع الآليات الوظيفية والفنية التي تتناسب معه والتي تجعلنا على مقدمة المستثمرين وليس فقط المستخدمين لتقنيات الجيل الجديد.

إن المكتبات التي تستخدم الحوسبة في بناء فهارسها والتحول من الفهارس البطاقية إلى الفهارس الإلكترونية والتي تسعى من عمل ذلك إلى عدة أهداف منها توفير السرعة والدقة إلى المستفيد وكذلك مواكبة التطورات الجارية في العالم في استخدام التقنيات الحديثة. والمكتبات هي جزء مهم في الحياة التي تحاول التنسيق والتسابق والبحث عن التكنولوجيا لكي لا تكون في عزلة عن العالم الذي أصبح يستخدم التكنولوجيا في كافة مفاصل حياته وخاصة بعد ظهور منافس قوي يستفاد منه المستفيد هو الانترنت والذي أدى إلى العزوف عن ارتياد المكتبات. لذا كان من الواجب على المكتبيين من الاستفادة من تقنية الويب 2.0 وخاصة للمكتبات التي لديها فهارس إلكترونية.

خدمات المعلومات في بيئة الانترنت

لم تعد خدمات المعلومات محصورة داخل مباني المكتبات بل خرجت عن تلك الحدود لتتاح من دون قيود مكانية أو زمانية عبر شبكة الانترنت، ومن هنا أصبح لابد من الخروج عن اطار التقييم بأساليبه المتعارف عليها في السابق ليتجاوز ذلك إلى اساليب اخرى اضافية تتناسب مع مصادر المعلومات الإلكترونية ومع بيئة الانترنت وهو الامر الذي دعى إلى ظهور عديد من الاساليب المتطورة ومن بينها مايلي:

أولاً: نظام القياسات الإلكترونية الإرشادية

هو نظام للقياس يستخدم للمصادر والخدمات الإلكترونية في المكتبات ومن ذلك على سبيل مثال الزيارات الافتراضية virtual visits والتي يقصد بها عدد الزيارات التي يستقبلها موقع المكتبة على الويب من المستخدمين من خارج مبنى المكتبة. ويمكن لأسلوب القياسات الإلكترونية e – metrics ان يقيس جوانب متعددة تتعلق بخدمات ومصادر المعلومات الإلكترونية ومن بين ذلك:

(1) اتاحة الوصول للخدمات ومن بين ذلك قياس مدى سهولة حصول المستخدم على الخدمة وكذلك الاوقات المتاحة لتقديم الخدمة وبساطة تصميم الموقع وواجهات النظام وسهولة الاستخدام.

(2) الرضا عن طريق الايصال هو قياس لمدى رضا المستخدمين عن الطريقة الإلكترونية المتبعة لاىصال الاجابة عن الاسئلة المرجعية سواء أكانت بالبريد الإلكتروني ام عن طريق الدردشة ام بدفع صفحات الويب أو انزالها download للمستخدم.

(3) تأثير الخدمة على المستخدمين هو قياس نقدي للمخرجات يصف كيفية تأثير المستخدم بالخدمة المقدمة له بما في ذلك تأثيرها على حل مشكلاته وتلبية

احتياجاته من المعلومات وتوفيرها لوقتته وتقديمها مصادر لم يكن بإمكان المستفيد الحصول عليها بطريقة أخرى.

ثانياً: قياسات الشبكة العنكبوتية (الويب)

يذكر ان قياسات الويب تطبق على مواقع الانترنت عامة ، وعلى الشبكة العنكبوتية بصفة خاصة ويأتي ذلك من خلال تحليل ملفات الولوج إلى خادم الويب ، لتحديد عدد مرات الولوج إلى الموقع ويعتمد هنا الجانب في القياس على فكرة ان عدد مرات زيارة الموقع تعد مؤشراً لقياس استخدام الموقع، والانترنت هو مصدر المعلومات الكوني الذي لاغنى عنه الآن للباحث والدارس ومتخذ القرار والمثقف العام واي فرد في المجتمع، فالمعلومات تشع منه بأنواعها وأشكالها كافة ومن مختلف الأماكن على وجه الأرض والكل يتسابق للأطلاع عليها والافادة منها والكل ايضا _حسب القدرات_ يضيف اليها ما يرغب أن يطلع عليه الآخرون لأهداف متعددة. ومن هنا نشأت مواقع الأشخاص ومواقع المؤسسات والهيئات بأنواعها كافة ومنها المكتبات التي تسعى للتعريف بأنشطتها وخدماتها للافادة بل للاستفادة منها. ومواقع المكتبات على الانترنت المفروض ان يتضمن اربعة عناصر اساسية هي:

- (1) تحديد الهدف من المواقع.
- (2) توليف المحتويات الملائمة وضبطها بالشكل الذي يكفل تحقيق الاهداف.
- (3) وضع تلك التوليفة على الحاسب الخادم طبقاً للتطبيق المستخدم والشكل الملائم.
- (4) اضافة واحد أو أكثر من اساليب البحث عن المواقع بحيث تصبح متاحة لأكثر عدد من الباحثين.

ومعنى ذلك ان النشر على الانترنت يتضمن التوليف والتحسيب والاتاحة كمقابل لأركان النشر التقليدي: التأليف والتصنيع والتوزيع.

وقد تطورت خدمات الإنترنت منذ ظهورها حتى الوقت الحاضر حيث أصبحت مؤسسات المعلومات ومن بينها المكتبات تتيح خدماتها للمستخدمين عن بعد مستثمرة الإمكانيات التي أتاحتها تلك الشبكة، وهذا ما جعل المستخدمين يحصلون على خدمات المعلومات من خارج حدود المؤسسات التي ينتمون إليها أو الدول التي يعيشون فيها. حيث أصبحت شبكة الانترنت تحقق فوائد عديدة لمستخدميها ولكافة الأغراض التعليمية والترفيهية والبحثية والاجتماعية ومن بينها:

- (1) إرسال رسائل لأشخاص عبر العالم دون تكلفة.
- (2) تعلم التطورات الحديثة في مجال اهتمام الفرد ومناقشة قضايا متنوعة.
- (3) البحث في فهارس المكتبات الكبيرة حول العالم.
- (4) الحصول على معلومات فورية في الموضوعات المختلفة.
- (5) الاشتراك في المجموعات العلمية أو الاجتماعية وتبادل المعلومات.
- (6) قراءة الصحف والمجلات مجاناً.
- (7) الاطلاع على اعلانات التوظيف والتسوق وكل ما يتعلق باهتمامات الفرد.

خدمات المعلومات على شبكة الانترنت

تتحقق الفوائد التي أشرنا إليها سابقاً من خلال عدة خدمات تقدمها شبكة الانترنت للمستخدم وتتمثل:

- (1) البريد الإلكتروني ويمكن من خلال هذه الخدمة إرسال واستلام الرسائل في مناطق مختلفة من العالم، حيث تصل الرسائل في وقت إرساله نفسه ويمكن إرسال الرسالة الواحدة لأكثر من شخص في الوقت نفسه. وتتطلب هذه الخدمة إنشاء عنوان بريد إلكتروني واستخدام عناوين البريد الإلكتروني للمرسل لهم.

(2) المجموعات الإخبارية وهي مجموعة نقاش مفتوحة على مستوى العالم وهي بمثابة ملتقى للمناقشات العامة يحتوي في داخله مجموعات تسمى مجموعات الإخبار، تتجه نحو اهتمام بموضوع معين وتبادل الحوار حوله. وعادة تتطلب هذه الخدمة عضوية مع المجموعات التي يرغب المستفيد في المشاركة فيها.

(3) نقل الملفات ويتيح بروتوكول نقل الملفات والإطلاع على الملفات الموجودة على حاسوب آخر يسمى خادم نقل الملفات، وإنزال ملفات منه ورفعها إليه. ويمكن نقل الملفات باستخدام برنامج خاص بنقل الملفات، كما يمكن إجراء العملية نفسها عبر متصفح الإنترنت مثل نت إكسبلورر.

(4) تلينت ويمكن من خلال خدمة تلينت الوصول إلى الحاسبات الأخرى (أجهزة الخادم) وتشغيل البرامج عليها بدون إنزالها إلى جهاز الحاسب الآلي الخاص بالمستخدم. وتتيح هذه الخدمة للشخص استخدام البرامج الموجودة على جهاز الحاسب الخاص به في العمل من جهاز آخر في منزله أو العكس، وفي هذه الحالة لا بد أن يكون الجهاز المتصل به مهياً للعمل كخادم، مما يسمح للمستخدم بتشغيل البرامج الموجودة عليه من مكانه أو قد يطلع الشخص على البرامج الموجودة عن بعد باستخدام خدمة تلينت قبل أن يقوم بإنزالها على جهازه. ويمكن استخدام هذه الخدمة أيضاً بإدخال الأوامر في بيئة دوس أو يونيكس أو عن طريق برنامج تلينت في بيئة النوافذ.

(5) البحث في قواعد البيانات بشكل مباشر باستخدام نظم آر كي وكوفر ووايز: هنالك الكثير من الملفات الموجودة على شبكة الإنترنت قد يجد المستخدم صعوبة في إيجادها ومن هنا جاء استخدام تلك النظم التي تقدم قوائم للملفات الموجودة على الإنترنت، وتساعد هذه النظم على إيجاد الملفات التي يبحث عنها مستخدم الشبكة، وأهم ما يميز نظام آر كي التي هي خدمة من خدمات الإنترنت التي تقدم ملفات تصل إليها من خلال خوادم، ويتم من خلال

هذه الخدمة استخدام كلمات مفتاحية للبحث في قاعدة بيانات ملفات الخوادم المحفوظة على خادم أركي. ويعد كوفر نظام بحث في شبكة الانترنت يسمح للمستخدم بالإبحار في شبكة ضخمة من خوادم كوفر تظهر المعلومات على هيئة سلسلة من القوائم كل منها تحيل إلى قوائم أخرى إلى أن يصل المستخدم إلى الملفات النصية أو ملفات الصور أو غير ذلك من البيانات والواقع أن بيانات كوفر موزعة حول العالم، وتغطي وثائق نصية وصوراً وأنواعاً أخرى من البيانات. وخدمة وايز وهي تقدم خاصية البحث في النص الكامل عبر شبكة الانترنت، وبخلاف كل من خدمة كوفر وأركي، فإن خدمة وايز تبحث داخل محتوى الملفات وليس في أسمائهم فقط ويمكن استخدام وايز بسهولة بالرجوع إلى موقعها على شبكة الانترنت، كما يمكن استخدام برنامج وايز إذا كان نظام الحاسوب الخاص بالمستخدم يدعمه وكذلك يمكن البحث باستخدام وايز عن طريق خدمة تلينت بالوصول إلى الحاسوب الذي عليه وايز.

(6) مناقشة الآخرين باستخدام الدردشة ويمكن من خلال شبكة الانترنت التحدث إلى شخص أو مجموعة من الأشخاص مباشرة دون الحاجة إلى تحمل تكاليف الاتصال الهاتفي، وتتميز هذه الوسيلة في الإتصال بأنها تتيح لمستخدميها تبادل الملفات النصية أو الصوتية أو غيرها، في الوقت نفسه عبر البرنامج المستخدم للمحادثة. وأن تلك البرامج تسمح بالدردشة الكتابية أو الصوتية. ويتطلب الأمر من المستخدم التسجيل في المواقع وإدخال العنوان البريدي للشخص المراد الاتصال به للدردشة معه.

(7) الوصول إلى نظم معلومات من خلال شبكة الانترنت والذي يتطلب استخدام متصفح الويب، ومن خلال المتصفح يستطيع الإبحار عبر روابط الفائقة التي تحيله من موقع إلى آخر. وهناك عديد من برامج متصفح الويب بعضها مجاني وبعضها الآخر تجاري.

وهناك أدوات تساعد على البحث في الانترنت من بينها:

(أ) محركات البحث ومن أمثلتها Google كوكل، وتسمح للمستخدم بالبحث عن مواقع الشبكة العنكبوتية باستخدام مصطلحات تعبر عن الموضوعات التي يبحث عنها المستخدم.

(ب) الأدلة Directories ومن أمثلتها دليل - آين - ودليل - ياهو - وتسمح للمستخدم بالوصول إلى قوائم أخرى في ترتيب هرمي إلى أن تصل بالمستخدم إلى عناوين المواقع التي تعبر عن الموضوع الذي يبحث عنه.

(ج) محركات المحركات metasearch ومن أمثلتها dogpile وهي مواقع تسمح للمستخدم بالبحث في أكثر من محرك من محركات البحث المتاحة على الويب، باستخدام واجهة واحدة بدلاً من التنقل بين مواقع محركات البحث المختلفة.

يتضح مما ذكر من أعلاه بأنه يمكن من خلال شبكة الإنترنت توفير خدمات المعلومات أو وسائل الاتصال الحديثة والفورية لإيصال تلك الخدمات للمستخدمين.

الوضع الحالي وتوجهات المستقبل للمكتبات ومراكز المعلومات

تزايد توظيف تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها في الكثير من المكتبات ومراكز المعلومات المنتشرة في كافة أرجاء العالم المعاصرومن ضمنها تلك المتواجدة في الدول العربية. وقد ساعدت تلك التكنولوجيا المتقدمة القوى البشرية الإدارية والمهنية في أداء المهام والوظائف الإدارية والمهنية بجودة عالية، كما اتاحت إمكانية الوصول إلى موارد ومصادر المعلومات الأخرى المحفوظة والمتاحة في منشآت معلوماتية متعاونة ويمكن المشاركة في مواردها عن بعد. وعلى هذا الأساس تأثرت الإدارة العلمية لهذه المنظمات المعلوماتية بعدة عوامل منها: توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بصورة ضمنية في أعمالها، إدارة النظم الجديدة المستحدثة بناء على هذه

التكنولوجيات المتقدمة، تكامل مكونات النظم المختلفة وتلاحم تكنولوجياتها العديدة، انفتاح النظم على بعضها البعض بفضل استخدام شبكة الانترنت التي تمثل نظاما مفتوحا لا نهائية له، واستحداث واجهات تفاعل مألوفة ومشوقة للمستخدمين.

الانترنت كجهاز اتصالات يساعد في إدارة المقتنيات التقليدية

على الرغم من ان الحواسيب قد اخترعت في الاصل للتعامل مع الارقام، فهي تستخدم في الوقت الراهن لتيسير عملية الاتصال خاصة وهنالك فهارس على الخط المباشر لمكتبات متعددة يمكن الوصول اليها عن طريق الانترنت، اي اننا نستطيع تعرف عناوينها على مواقع الويب. والمعلومات التي تتعلق بمقتنيات المكتبات الاخرى يمكن ان تساعدنا في اتخاذ القرارات الخاصة بالاختيار، والدليل الجاري للدوريات الإلكترونية فيه أكثر من مائة وخمسين قائمة، كما هنالك صفحات البداية Home pages على الويب لمعظم أنواع المكتبات والناشرون ووكلاء اشتراكات الدوريات، ومن المعروف ان امكانية الوصول إلى صفحات وفهارس الناشرين يمكن ان تساعد في عملية الاختيار والتزويد.

ان عملية استقصاء منظمة ودقيقة لجمع الشواهد والأدلة بهدف اكتشاف معلومات أو علاقات جديدة أو تكميل أو تصحيح خطأ هو البحث، ويتم باتباع خطوات البحث العلمي وان يختار المنهج والأدوات اللازمة للبحث وجمع المعلومات. وان النشر الرقمي هو العملية التي يتم من خلالها تقديم الوسائط المطبوعة Printed Based Materials كالكتب والأبحاث العلمية بصيغة يمكن استقبالها وقراءتها عبر شبكة الانترنت. وهنالك مزايا للنشر الإلكتروني هي تقليل التكاليف واختصار الوقت وسهولة البحث عن معلومات معينة والتفاعلية في الاستخدام، وكذلك توفير المساحة باستخدام تقنية النشر الإلكتروني يمكن الاستغناء عن المساحات التي تحتلها الوثائق المطبوعة، ومتابعة المستخدمين بعد شراء الكتاب الإلكتروني من قبل

الناشر حيث يستطيع الناشر متابعة الزبائن عن طريق ارسال الرسائل اليهم عبر البريد الالكتروني، وامكانية نشر جميع أجزاء الكتب حسب حاجة القراء، وكذلك سهولة تعديل وتنقيح المادة المنشورة الكترونيا وسهولة حصول القارئ على التعديلات والاضافات، وكذلك النشر الذاتي حيث يتيح النشر الالكتروني للباحثين والمؤلفين نشر انتاجهم مباشرة من مواقعهم على الانترنت، والحفاظ على البيئة حيث يقلل من استخدام الورق.

بظهور الجيل الثاني من الويب اصبحت خدمات المعلومات تقدم بصورة تفاعلية تسمح للمستخدمين بالمشاركة والتفاعل مع مقدمي خدمات المعلومات عبر التطابقات المختلفة التي جاء بها الجيل الثاني من الشبكة ومن ابرزها المدونات، والتأليف الحر، والشبكات الاجتماعية.

الويب 2.0 ثورة جديدة في عالم المعلومات

يشهد قطاع المعلوماتية يوميا ثورة من التطور والتقدم يعجز المرء في كثير من الأحيان عن متابعتها. فقد ظهرت مؤخرا على السطح مصطلحات جديدة في عالم الإنترنت مثل Web 2.0 وهو تعبير حديث الظهور في الأدبيات التقنية، سواء في العالم العربي أو الغربي. الويب 2.0 مصطلح يطلق على مواقع تتوفر فيها إمكانية Medialive وخاصة التشارك بين المستخدمين، بحيث أن نمط تصميم الإنترنت الجديد يتخذ من المشاركة والخدمات أساسا، بدلا من التطبيقات الجاهزة. فالفكرة في أساسها تقوم على تحويل عمل الإنترنت من موقع إلى منصة عمل، بحيث يستطيع الكل أن يكتب ويتفاعل ويشارك من خلال النصوص أو الصور أو مقاطع الفيديو.

ويشكل هذا التطور خلية نحل فاعلة تتداخل فيها الأحداث والمشاركون لبناء شبكة اجتماعية عبر العالم الفسيح. هذه الخدمات على درجة عالية من الذكاء والإبداع الجماعي في التصفح أو في توليد المحتوى. كما أن طريقة عرض البيانات ونوعيتها وطرق الاستفادة منها تشكل دعامة رئيسة في هذا النوع من

الخدمات. وما يميز هذه المواقع أيضا هو إنها متاحة للجميع وأن المستخدمين هم من يقومون على خدمات الويب 2.0 وليس من قام بتأسيس الموقع، إذ تنحصر مهمة الأخير في تقديم هذا الموقع كخدمة تستند إلى مشاركة المستخدمين من خلال التفاعل البناء.

نبذة عن الويب 2.0

إذا كانت الويب تعتمد بالدرجة الأولى على حفظ الوثائق والبيانات وتصنيفها وتبويبها بعد عمليات المعالجة من خلال البرامج الجاهزة تم عرضها على المستخدم من خلال الأجهزة الطرفية. مما ارتفع بقيمة هذه البرامج التي كانت تعتبر منتجا يتعامل معه المستخدم كسلعة ضرورية للتطبيق والاستخدام. فأن الويب 2.0 قدمت هذه البرامج كخدمة للمستخدم واصبحت من بيئة الخوادم والمتصفحات server & browsers تتسابق في دعمها وتطويرها الشركات والمواقع المضيفة لتحقيق اهداف هذا التطوير واهمها دعم المشاركة والتفاعل الاجتماعي.

وإذا كنا نريد ان نركز على اهم خصائص للويب 2.0 فهي المشاركة والتشبيك الاجتماعي والتي ركزت عليها بنية الخدمات الجديدة التي قدمتها بعد تطوير المواقع والبرامج لدعم هذه الخصائص والتي اجتمعت عليها تعريفات المؤيدين لمفهوم تطوير الويب في السنوات الاخيرة.

وتميل تكنولوجيا الويب 2.0 إلى التحديث الأسرع لنظم ومواقع يضع معالمها المطورون المستقلون الذين تعددوا كثيراً وانتشروا أكثر واصبحت تمثل المصدر المفتوح open source على الشبكة. وتؤكد الويب 2.0 على النموذج الذي يهتم بنشر المحتوى والخدمات بسهولة ويسر، وتستمد تأثيرها من الروابط الانسانية المتداخلة وتأثيرات السهولة واليسر الذي يجعل الناس أكثر استخداماً.

وان اهداف الروابط في الجيل الاول كانت تستهدف التوسع في قاعدة البيانات والمعلومات المتاحة للمستخدم على المواقع المتخصصة والعامة في هذا الجيل،

بينما يهدف الجيل الثاني أو الويب 2.0 إلى دعم بناء الشبكات الاجتماعية والروابط بينها وبين محتواها وربطها مصادر التصميم المتاحة والمفتوحة للمستخدم open source. وتخلت الويب 1.0 بذلك عن المركزية والتحكم في بناء المحتوى ونشره بسهولة ويسر بجانب سهولة الاستخدام والاستفادة على الأجهزة الأخرى غير الحاسوب مع حرية المستخدم في بناء المحتوى وتنظيمه وتطويره من خلال التواصل والتفاعل مع الغير من المستخدمين في بنية الشبكات الاجتماعية.

بذلك أصبح الذكاء الجمعي في الاستخدام والتشبيك والتطوير سمة من سمات الجيل الثاني للويب يستهدف الارتقاء بالمحتوى ونشره وإعادة استخدامه وتطويره من أعضاء الشبكات الاجتماعية.

خصائص الويب 2.0

ويظهر هذا التطور في عدد من الخصائص التالية:

- (1) تسمح الويب 2.0 للمستخدم بما هو أكثر من استدعاء المعلومات، حيث الاستفادة من بنية الجيل الأول أو الويب 1.0 في دعم التفاعلية وتحويل شبكة الويب إلى منبر حاسوبي computing platform
- (2) يسمح تطوير الويب 2.0 باستخدام التطبيقات داخلياً خلال المتصفحات.
- (3) اتاحت مواقع الويب 2.0 للمستخدمين امتلاك البيانات والسيطرة عليها وممارسة الرقابة والتحرر من سيطرة المركزية والرقابة على البيانات.
- (4) تقوم مواقع الجيل الثاني على هندسة المشاركة ومحاربتها architecture participation التي تشجع المستخدمين على إضافة قيمة للتطبيقات عند استخدامها. وذلك في مقابل المواقع السابقة التي كانت تحد الزائر في التعرض ولايسمح له بالتدخل في المحتوى بالتعديل غير المحتوى الخاص بموقعه.

(5) كل المواقع تدعم فكرة التشبيك الاجتماعي social networked وهذا يدخل ضمن اطار مفهوم الويب كمنبر للمشاركة الذي يضم العديد من هذه الخصائص web-as-participation حتى اطلق عليه ويب المشاركة participation web التي تتيح التفاعل والمشاركة وتبادل الآراء والملاحظة.

رغم الخصائص السابقة التي اضافت قيمة كبيرة لشبكة الويب الا أن هنالك معارضة من خلال آراء نافذة للويب 2.0 مثل:

ان الويب 2.0 ليست احلالاً للويب 1.0 وانه مجرد ترقيم ولا يعني انه سيكون هنالك ويب 3.0 , ويب 4.0... وغيرها. حيث تستمر في استخدام تقنية ويب 1.0, والدليل على ذلك ان استخدام تقنية اجاكس AJAX ليس احلالاً للغة HTML ولكنها طبقة اخرى تضاف اليها ولا تحل محلها. ان اهم ما يخشاه المعارضون ان يكون الاقبال والتهافت على تقنية الويب 2.0 هو الروع والشغف بكل جديد.

أدوات الويب 2.0

أولاً: بريد Gmail: هو الثورة الجديدة في عالم البريد الالكتروني والذي عمل على تلاشي العيوب الموجودة سابقاً في البريد الالكتروني وتحديداً الأشهر منها yahoo او hotmail وقد جاء بريد Gmail كنتاج لثورة لويب 2.0 ويسمى بريد google ويجعل التعامل أكثر تلقائية وتفاعلية ومن مزاياه:

(1) يتوفر الفحص التلقائي بحثاً عن الفيروسات حيث يتم الحصول على فحص تلقائي عند فتح أو ارسال رسالة تحتوي على مرفق

(2) الرد التلقائي الخاص بالاجازات وبذلك بأعداد رد تلقائي عند تمتع باجازة أو فترة راحة يعرف اصداؤك انك لن تطلع على بريدك الالكتروني.

(3) حفظ تلقائي فعند كتابة رسالة ما طويلة أو قصيرة واثناء ذلك يتعطل متصفح الويب فأصبحت هنالك ميزة جديدة وهي الحفظ التلقائي

(4) استخدام الاسم المستعار بالامكان وتخصيص عنوان (من) في الرسائل الصادرة لعرض عنوان اخر من عناوين البريد الالكتروني باستخدام اي اسم مستعار أو عنوان بريد الكتروني لديك , ولكن مع ارسال كل بريد من GMAIL

(5) دردشة جماعية: دردشة مع اشخاص متعددين دون استخدام نوافذ متعددة

(6) عرض بتنسيق HTML بالامكان عرض مرفقات MICROSOFT أو OPEN OFFICE أو ملفات PDF كمصفحات ويب وذلك بالنقر فوق ارتباط (عرض بتنسيق) HTML بدلاً من تنزيلها , ويكون هذا مقيداً عندما ترغب في عرض المرفق بشكل اسرع , او اذا كنت لاتود تثبيت برنامج لمجرد عرض مستند.

ثانياً: تقنية RICH SITE SUMMARY RSS , وسيلة لنشر المحتويات في

ملفات يمكن قراءتها من خلال برنامج يسمى rss reader أو news aggregator في الغالب تقوم المواقع بنشر محتوياتها في ملفات RSS. وهي خدمة تسمح لمستخدمي الإنترنت بمتابعة أحدث ما نشر من محتوى على صفحات الويب المختلفة كالمدونات ومواقع الأخبار، وصفحات محتوى الدوريات المحكمة والدعوة لتقديم أبحاث أوراق عمل للمؤتمرات أو الرسائل العلمية الحديثة أو براءات الاختراع وغير ذلك، وهذا يعني ان المستخدم لا يحتاج إلى زيارة مواقع الويب كل فترة للتعرف على الجديد، وبذلك فإن هذه الخدمة تعد مفيدة لكل من المستخدمين ومنتجي الأخبار، فبالنسبة للمستخدمين توفر عليهم الوقت والجهد لزيارة المواقع المختلفة ومتابعة الجديد منها، وانها تحقق لأصحاب المواقع فائدة حيث تتيح لهم إيصال أحدث ما لديهم من أخبار إلى المستخدمين دون الحاجة لانتظار زيارتهم للموقع، حيث تصل للمشترك في خدمة وثيقة موجز الويب تتضمن اما ملخصاً لمحتوى من موقع ويب أو نصاً كاملاً وتشتمل الخدمة في أبسط صورها على عنوان الخبر ورابط للنص الكامل للخبر على موقع منتج. وهناك عدد من أساليب استخدام خدمة RSS تتمثل بالآتي:

1. استخدام قارئات الملخصات

2. الاشتراك عن طريق المتصفح مباشرة

3. استخدام RSS عبر البريد الإلكتروني

ثالثاً: المدونات Blog: المدونة تطبيق من تطبيقات شبكة الانترنت. وهي تعمل من خلال نظام لإدارة المحتوى.

رابعاً: الويكي wikis: وتتلخص فكرة موقع ويكي في ان كل شخص يمكنه المشاركة في كتابة المحتويات في الموقع فكل صفحة من ويكي تحتوي اسفلها رابط بعنوان (Edit) أو تحرير ومن خلال الضغط عليه يمكن لأي شخص ان يعدل من محتويات الموقع.

خامساً: الفيس بوك Face book: وهو موقع لتسهيل عملية التواصل ويساعدهم على تبادل المعلومات والصور ومقاطع الفيديو والتعليق ويسهل امكانية تكوين علاقات في فترة قصيرة.

سادساً: اليوتيوب You tube: هو اكبر مواقع على شبكة الانترنت يسمح للمستخدمين برفع ومشاهدة مقاطع الفيديو بشكل مجاني واحد من اسرع المواقع تطوراً على شبكة الانترنت.

سابعاً: الفلكر Filickir: وهو عبارة عن صفحة أو معرض صور شخصية على الانترنت يستطيعون الآخرون ان يروا صورتك التي قمت بتصويرها ووضعها في هذه الصفحة وبالإمكان اضافة تعليقات.

اما اهم اوجه الاختلاف بين الويب 1.0 والويب 2.0 حيث ان التقدم الذي تم التوصل اليه حول ويب 2.0 فهي:

| الويب 1.0 | الويب 2.0 |
|---|---|
| المواقع تقرا فقط والمستخدم يتلقى | المستخدم المتلقي والمنتج للمحتويات |
| المواقع الشخصية عشوائية وليس لها شكل محدد | المواقع الشخصية هي المدونات |
| الحقوق جميعها محفوظة | بعض الحقوق محفوظة |
| تصنيف المحتويات مسؤولية مجموعة من الخبراء | المستخدم هو الذي يصنف محتوياته بنفسه ويتعاون مع الآخرين |
| التسوق ينجز من خلال الوسائل التقليدية للإعلان | يتحدث المستخدم مع الآخرين عن المقدمة ويسوقها بنفسه |

ويمكن استعراض بعض المقارنة في الخصائص بين إمكانات الويب 1.0 والجيل الثاني للويب (Web 2.0) من حيث:

- 1) ان نمط الاستخدام في الويب 1.0 للقراءة فقط بينما في الويب 2.0 تكون مساهمات وكتابة.
- 2) ومن ناحية المحتوى والحالة تكون على شكل صفحة ثابتة في الويب 1.0 بينما في الويب 2.0 تكون تسجيلية ومتغيرة.
- 3) كما ان الاطلاع على المحتوى يكون عبر المتصفح وتكوين المحتوى يكون من خلال مؤلفي الموقع في الويب 1.0، بينما في الويب 2.0 يكون الاطلاع على المحتوى عبر المتصفح وقارئ التلقيم البسيط للمحتوى RSS والأجهزة المحمولة، وتكوين المحتوى من خلال اي شخص. وتعمل مؤسسات المعلومات على تخصيص مواقع لها على الشبكة العنكبوتية وتقديم من خلالها خدمات مختلفة كالاغارة والخدمة المرجعية، والاحاطة الجارية فضلا عن استرجاع المعلومات من قواعد البيانات المختلفة التي تشترك فيها تلك المكتبات. اي انه

يمكن من خلال شبكة الانترنت توفير خدمات المعلومات أو وسائل الاتصال الحديثة والفورية لايصال تلك الخدمات للمستخدمين. ولم يعد المستخدم متلقياً للمعلومات فقط، ولكنه أصبح شريكاً في انشاءها وتطويرها في ظل تطبيقات الويب 2.0 والتي من أبرزها المدونات، والويكي (التأليف الحر)، والشبكات الاجتماعية. وفيما يلي توضيح لكلاً منها.

المدونات:

إن المدونات، بصفة عامة، هي مواقع على الإنترنت خاصة بالأشخاص أو المؤسسات، تتضمن تعليقات وآراء وأخبار. وقد أثبتت المدونات وجودها وجدواها كأحدى الخدمات الحديثة على الشبكة، لسهولة إنشائها ونشرها وتحديثها، فضلاً عن إتاحتها لفرصة التفاعل مع المستخدمين منها في كل مادة من المواد المنشورة بها. الانترنت تعد أحد أبرز وسائل نشر المعلومات التجارية والأخبار الحديثة، وأحد أبرز أساليب التفاعل المباشر فيما بين منتجي المعلومات والمستخدمين منها. وفي خضم زخم المعلومات الذي سببته الإنترنت، تبتكر الإنترنت نفسها بعض الأساليب التي يمكنها مواجهة ذلك الزخم الذي يفيض على الشبكة، وذلك عن طريق انتقاء المعلومات والأخبار والمصادر ذات الصلة، وتلخيصها، ونشرها، وتحديثها، وإتاحة فرصة التعليق عليها من قبل المطلعين أو المستخدمين منها، مما بدأ أخيراً أنه يتحقق في المدونات كمصدر للمعلومات وكأسلوب لنشر المعلومات على الشبكة العنكبوتية.

وكانت ثمرة الاندماج بين تكنولوجيا الحاسبات وتكنولوجيا الاتصالات في نهاية القرن العشرين بزوغ شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) حيث تمكن كل فرد في العالم المندمج من إضافة المعلومات التي تتعلق بجانب معين من جوانب الحياة والمشاركة في مواردها مع ملايين من البشر وتوزيعها من خلال الإنترنت متجاوزاً قيود الزمان ومحددات المكان المفروضة عليه. وقدمت لنا الإنترنت العديد من التطبيقات التي يمكن من خلالهاولوج إلى كم هائل من المعلومات، وفي محاولة

منها للقضاء على ما حملته الوسائط السابقة عليها من جوانب ظل تتعلق بفقد الاتصال والتواصل والتفاعلية بين المستفيدين منها، والهروب من القيود الملقاة على حرية إبداء الرأي في مصادر المعلومات سائلة الذكر برزت جدوى وأهمية وجود مصدر جديد للمعلومات يتجنب عيوب ما سبقه من مصادر بما يحقق من تفاعلية واتصال وتواصل والحرية في إبداء الرأي وأنية لمعلومة في وقت واحد.

هنا استقبلت الإنترنت المدونات الإلكترونية أو بلوج (Blogs) كأحد مصادر المعلومات التي فرضت نفسها بقوة وسرعة انتشارها على الشبكة العنكبوتية، حيث تجاوزت المدونة الإلكترونية كل الحواجز الزمنية والمكانية والرقابية على المعلومات التي لا تجد قبولا سياسيا أو دينيا أو اجتماعيا في بلد ما، ووضعت شعار وصل الناس بعضهم البعض والتواصل فيما بينهم هدف رئيسي لها، هذا بالإضافة إلى الضغط في الإنفاق والسرعة البالغة في توصيل المعلومات فلا يوجد تكلفة لإنشاء المدونة ولا يتجاوز إنشائها خمس دقائق من الوقت.

ولهذا أصبحت المدونات الإلكترونية أحد مصادر المعلومات الأساسية التي يستمد منها الإنسان المعلومات والنفاذ إليها والتفاعل معها إن سلبا وإن إيجابا، بل ومتابعة الأخبار وقياس الآراء ولكن من وجهة نظر شخصية هي وجهة نظر كاتب أو محرر المدونة وهذا ما يعطيها قابلا خاصا تتميز وتنفرد به عما سبقها من مصادر للمعلومات، كما أن المدونات كمصدر جديد للمعلومات على الشبكة العنكبوتية (الويب: Web) تتسم بالتراكم والزيادة المستمرة والسريعة ثانية بعد الأخرى على عكس الأشكال التقليدية الأخرى من مصادر المعلومات وذلك يعني وجود محتويات لمصادر لا متناهية وفي نفس الوقت هذه المحتويات تتيح القدرة على المشاركة والانخراط المدني في الأنباء والأخبار في المجتمع.

وبجانب الوظيفة الأولية للمدونات وهي التعبير عن الذات وتوثيق الوقائع والأحداث وصور النشاط المختلفة في حياة الفرد، فإننا يمكن أن نرصد عدداً من الوظائف بالنسبة للفرد والمجتمع كالآتي:

- (1) تجاوز قيود العزلة التي فرضتها وسائل الاعلام على الآراء التي تختلف معها أو مع مرئيتها في القضايا والموضوعات العامة، وبالتالي تكوين المجتمعات والجماعات ذات الاهتمام المشترك على الشبكة والمجتمعات الافتراضية وهو ما يسمى تدعيم التشبيك الاجتماعي Social Networked.
- (2) منبراً جديداً لعرض الأفكار والآراء والتعبير الذاتي في العديد من القضايا والموضوعات التي تهم الفرد والجماعة ولم يكن متاح له هذه الأدوات في السابق.
- (3) تشجيع الإبداع وتبني المواهب وطرح أعمالها على مواقع المدونات بسهولة ويسر ودون أعباء مادية تذكر. سواء في المجالات الأدبية أو الفنية أو المجالات العلمية التي لم تكن تجد تشجيعاً من قبل.
- (4) مصدراً للأخبار والتعريف بالوقائع والأحداث وتقديمها للنشر أو إجبارها على نشر في حالة الرغبة في إغفالها أو التباغض عنها. وبذلك أضيفت للمدونات وظيفة الرصد والمراقبة بالنسبة للمجتمع.
- (5) ويرتبط بالوظيفة الاخبارية وظيفة الشرح والتفسير والتعليق على ما تنشره ودعم وجهات نظر وتكوين رأي صائب حول القضايا أو الموضوعات أو الأفكار التي تنشرها المدونات أو تنشرها وسائل الإعلام وتتناولها المدونات بالشرح والتفسير والتعليق.
- (6) مساعدة القارئ والمتلقى المشارك على فهم العالم المحيط به في الداخل والخارج من خلال القراءة والمشاركة بالرأي فيما يطرح من أخبار أو أفكار خاصة بهذا العالم.
- (7) وهي بذلك قد اختزلت مراحل متعددة في دورة المعلومات والحقائق حيث لا يوجد في نظم المدونات حراس البوابة أو الرقابة على النشر، ويفيد اختزال

دورة المعلومات في إتاحة الفرصة لمزيد من هذه المعلومات والكشف عنها، وخصوصاً تلك التي تأثرت بالوقت والزمن المطلوب لدورة المعلومات.

(8) مع غياب الرقابة والسيطرة وإتاحة الحرية في التعبير وإبداء الرأي فإن المدونات أصبحت أداة هامة في دعم الفكر الحر وممارسة الديمقراطية في معظم المجتمعات في العالم.

(9) ويضاف إلى الوظائف السابقة دعم النظم التعليمية والتعليم باعتبارها أداة من أدوات الاتصال والتفاعل يمكن الاستفادة بها في المواقع التعليمية على شبكة لتقويم عملية التعليم والتعلم بإتاحة الفرص للجميع في المشاركة وإبداء الرأي.

(10) كما أن وظيفة التسلية والترفيه من الوظائف الأساسية لهذه المدونات شأنها في ذلك شأن المواقع الأخرى المتعلقة بهذا الجانب.

(11) كما أن عملية التسويق والترويج والإعلان ودعم رأي المستفيد من خلال المدونات المتخصصة أو الفردية في أي مجال.

هذه بعض من كل الوظائف التي يمكن أن تقوم بها المدونات وتمارس القيام بها في العديد من الأشكال والتصنيفات، وهي ليست على سبيل الحصر في مجال معين ولكنها مقدمة لوظائف عديدة يمكن أن يقوم بها المدون من خلال تلك المدونات.

التدوين والمدونات

أصبحت المدونات بصورها العديدة ومحتواها المتنوع بجانب انتشارها على المستويات العالمية والأقليمية والمحلية مثار جدل كبير بين الخبراء والباحثين حول قيمتها من جانب ووظائفها وأسلوب تحقيق هذه الوظائف من جانب آخر، وبصفة خاصة أساليب الكتابة وأخلاقيات التدوين، بين مؤيد يرى فيها صورة الاندفاع في

الكتابة خصوصاً أن النسبة الأكبر من المدونين في مرحلة الشباب، ومعارض يرى فيها نموذجاً للخروج على التقاليد والأصول الاجتماعية وأخلاقيات الحوار في عرض الموضوعات والأفكار والآراء. إلا أن أحد من الطرفين لم ينكر وجودها كحقيقة قائمة، وإنها بدأت تعتبر أحد البدائل الهامة في إشباع الحاجات لدى قطاع كبير جداً من مستخدمي وسائل الإعلام بصفة عامة وشبكة الإنترنت بصفة خاصة. وفي هذا الإطار نشير إلى عدد من الحقائق الهامة:

- (1) أن بناء المدونات وعمليات التدوين ما زالت في المرحلة الارتدادية حتى مع هذا الانتشار السريع لاستخدامها وتوظيفها في القيام بأدوار إعلامية متعددة.
- (2) إن المدونين وناشري هذه المدونات - لحد الآن - من الهواة وغير المحترفين في الكتابة والنشر - باستثناء عدد لا بأس به - وبصفة خاصة النشر على الشبكات وبالتالي من الطبيعي أن تكون هنالك أخطاء في الممارسة والأداء، لكنها لا تكون سبباً في الاعتراض على المبدأ أو الوقوف ضده.
- (3) بجانب ذلك إن المدونين وناشري هذه المدونات تدفعهم الحاجة إلى تجاوز كل أخطاء وقصور الوسائل التقليدية في علاقتها بجمهور المتلقي، بجانب الحاجة إلى حرية التعبير والتنفيس عن المعاناة والحرمان من هذه الحرية وإطلاق الطاقات والإبداعات ولم تجد ملجأ غير هذه المدونات.
- (4) لم يعد الأمر في بناء المدونات والكتابة فيها قاصراً على المدونات الشخصية فقط، ولكن الانتشار والتوسع اقترن بالتطورات السياسية والاقتصادية ومعالم الأحداث والوقائع في هذه المجالات على المستوى العالمي، وبالتالي فإن ما انتشر من المدونات هي المدونات التي تقوم بالشرح والتفسير والتعليق على هذه التطورات والأحداث.
- (5) ولذلك غاب عن المدونات والمدونين الحاجة إلى تنظيم الأداء والضبط، مع سرعة الوقائع والأحداث وتطورها على المستوى العالمي وانعكاساتها على

المستويات الإقليمية والمحلية. التي فرضت السرعة والانتشار في بناء المدونات والتدوين لملاحقة سرعة الوقائع والأحداث وتطورها والنشر عنها بأراء حرة. وبذلك لم تكن هناك الفرصة المتاحة ولا الوقت الكافي لوقفه من أجل التقييم والتقييم لأداء المدونات والتدوين.

(6) وعلى المستوى الأكاديمي فإن سرعة انتشار المدونات وزيادتها بهذا الشكل، كان مفاجأة للجميع الذين كانوا واقفين عند مرحلة الملاحظة والرصد، بينما كانت المدونات والتدوين فيها ينتشر بهذه الصورة.

(7) وهذا ليس في العالم العربي، فهو نفس الوضع وينفس الفجوة تقريباً في الدول الغربية، حيث بدأت الدراسة الأكاديمية تهتم بالمدونات والتدوين والضوابط والتشريعات منذ عام 2005 تقريباً، وهو التاريخ للقفزة الكبيرة لانتشار المدونات والتدوين بعد عام 2003.

ومع إيماننا بأهمية المدونات والتدوين وضبط الأداء فيها، كان لابد من تأييدها بداية وتشجيع انتشارها مع دعمها بالضوابط المهنية والأخلاقية والتشريعية التي تضمن استمرارها والإرتقاء بها ومستوى التدوين فيها.

أنواع المدونات

هناك تقسيمات وأصناف متعددة لأنواع المدونات منها:

(1) وفقاً للمحتوى ويمكن تقسيمها إلى فئات مختلفة حسب طبيعة التدوينات التي ضمها، فقد تكون التدوينات على هيئة نقاش أو نقد أو معلومات إرشادية تُعرف القارئ بكيفية عمل شيء أو إفتراضات أو مذكرات أو مشروعات أو بحوث ومن بين تلك المدونات:

(أ) مدونات بسيطة وتشمل على روابط لمواقع تتفق مع اهتمامات منشئ المدونة، مع تعليقات توضح سبب الاهتمام بها ومن أبسط أنواع هذه الفئة من المدونات ما يعرف بـ linkblog.

ب) مدونات شارحة وتركز في الأساس على الكتابة بدلاً من توفير الروابط لمواد أخرى.

ج) مدونات الأسئلة ويطلق عليها Qblogs ويتم عادة إرسال الأسئلة إلى هذا النوع من المدونات بطرق مختلفة من بينها البريد الإلكتروني أو الموبايل.

(2) وفقاً للتغطية الموضوعية حيث تغطي بعض المدونات تخصصات محددة ومن ذلك السياسة أو التربية أو الإعلانات أو غير ذلك.

(3) وفقاً لأشكال المواد وتضم المدونات في الغالب مواد نصية، ولكن هناك مدونات تضم مواد أخرى كالصور أو تسجيلات فيديو أو تسجيلات صوتية وقد تأتي المدونات لتضم مزيجاً من الوسائط في شكل تدوينات صغيرة ويطلق عليها tumbelogs.

(4) وفقاً للغرض وقد يتم إنشائها لتغطية حدث معين مثل مؤتمر لتكوين مجتمع يتم إيصال المعلومات المتعلقة بالمؤتمر إليه، وقد يكون الغرض منها هو دعم العلاقات العامة لجهة.

(5) وفقاً للجهة المنشئة وقد تكون المدونة الشخصية وتمثل في هذه الحالة مذكرات أو تعليقات للأفراد، وفي المقابل هناك مدونات مشتركة وتكون عادة خاصة بجهات العمل بحيث تستخدم لتعزيز الثقافة ولإتصال داخل وخارج الهيئات وذلك بغرض التسويق أو دعم العلاقات العامة.

(6) وفقاً للأجهزة المستخدمة للإنشاء ويمكن كتابة محتويات المدونة باستخدام جهاز الحاسوب أو استخدام الأجهزة المتنقلة مثل جهاز الموبايل ويطلق عليها في حالة استخدام الأجهزة المتنقلة mobiog.

التأليف الحر (الويكي Wiki)

ويكي هو برنامج يُوضع على مزود موقع ويسمح للمستخدمين - أعضاء كانوا أو غير أعضاء في الموقع - بالمشاركة في إضافة أو حذف أو تعديل محتوى الموقع بيسر وسهولة بالغة. قد يسأل البعض، ما معنى كلمة ويكي؟ كلمة ويكي (Wiki) هي مأخوذة من لغة جزر الهاواي، من عبارة "Wiki Wiki" وتعني "سريع" أو "بسرعة". وتتميز مواقع الويكي بسهولة إنشاء صفحات HTML جديدة وبطريقة بسيطة، حيث تستخدم مواقع الويكي لغة ترميز مبسطة تعرف باسم wikitext لا تعتمد على استخدام وسيمات لغة الترميز الفائقة HTML، مع القدرة على استرجاع أي صفحة أياً كانت إلى إحدى حالاتها السابقة إضافة إلى تسجيل أي تغيير طرأ على محتوى الموقع في قاعدة بيانات. حيث إنها تسمح لأي مستخدم بإضافة ما يعرفه من معلومات حول الموضوع المطروح على صفحات الويب، وتعرف الويكي على أنها برمجية على الخادم تسمح للمستخدمين بإنشاء وتحرير محتوى صفحات الويب بحرية باستخدام أي متصفح للويب وهي تدعم الروابط الفائقة hyperlinks وتسمح باستخدام لغة ترميز بسيطة لإنشاء صفحات جديدة وروابط تسمح بالإحالة بين الصفحات الداخلية. ويتضح أن مواقع الويكي تعد تفاعلية فهي لا تجعل المستفيد في مكان المستقبل للمعلومات فقط ولكنها تمكنه من المشاركة في تحرير الصفحات بالإضافة إلى المعلومات الواردة فيها أو تغيير ما ذكره الآخرون، وبذلك تكون صفحات الويكي بمثابة صفحات تعاونية، وهي بعدة بيانات لإنشاء المعلومات وتصفحها وبثها.

وفي تعريف مؤسسة ويكيميديا لمهمتها الأساسية، كتبت أن مهمتها الأساسية هي أن تعطي القدرة وتحت الناس حول العالم لكي يجمعوا ويطوروا محتوى تعليمياً تحت ترخيص حر أو كملكية عامة، ولكي ينشروا هذا المحتوى بفاعلية عالمياً وهي لذلك تدير عدة مشروعات مثل مستودع الصور والميديا الحرة

والكتب والأخبار وجميعها تقوم على فكرة التحرير الجمعي ويشارك المستخدمون في مواقعها ببرامج المصدر المفتوح، وتدعم التواصل بين المشاركين وتبادل المعلومات، لذلك فهي أكثر المواقع استفادة من خدمات الجيل الثاني للويب.

كما أنه كذلك هناك سمات إضافية يمكن إضافتها إلى موقع الويكي مثل السماح للمستخدم برصد التغيرات التي طرأت على المحتوى، وتوفير منتدى خاص لمناقشة الخلافات المتعلقة بتعديل المواضيع بين الأعضاء.

الا ان هناك بعض المآخذ على مواقع الويكي من حيث عدم المصداقية والدقة في المعلومات. فلا يشترط أن كل ما في موقع الويكي من معلومات هو صحيح و دقيق، وذلك بسبب مشاركة جميع المستخدمين في كتابة المواضيع، لكن، هناك مواقع ويكي - ومن بينها ويكيبيديا - وأشهرها موسوعة الوكيبيديا العالمية الموسوعة الحرة، كما يُطلق عليها. تفرض نوع من الحماية على المواضيع الرئيسية تتمثل في عدم السماح لأي شخص بالتعديل إلا لعضو مرخص؛ رغم ذلك، لا تكفي هذه الحماية لتحري الدقة في جميع المواضيع. والوكيبيديا العالمية موسوعة متعددة اللغات، يساهم فيها الآلاف من المتطوعين حول العالم. تكمن قوة موسوعة ويكيبيديا في نظام إدارة المحتوى المستعمل فيها وهو نظام الويكي، ويسمح هذا النظام لك بالقيام بتعديلات وإضافة الصفحات بحرية كاملة - أي أنك تستطيع الآن القيام بالتعديل على أي صفحة، باستثناء عدد قليل من الصفحات المحمية. غير أنه لا بد من التمعن لمعرفة مدى حيادية وموضوعية مثل هذه الموسوعات بدأ مشروع ويكيبيديا في 15 يناير 2001، ويوجد اليوم أكثر من (505) مليون مقال في الموسوعة في كافة اللغات، منها أكثر من (104) مليون مقالة في الموسوعة الإنكليزية وحدها. واليوم يقوم ملايين المتطوعين والمهتمين حول العالم بإجراء التعديلات يوميا، إضافة إلى إنشاء الكثير من المقالات الجديدة. بدأت النسخة العربية من الموسوعة الحرة في يوليو 2003 وفيها 20,309 مقالة، ولا تزال الموسوعة العربية في

مرحلة بناء، ما يميز النسخة العربية من ويكيبيديا عن بقية النسخ الأخرى خلفيتها المقتبسة من الطراز المعماري العربي.

ببساطة يمكننا أن نقول أن الويكي هو موقع يتيح للمستخدم أن يضيف أو يعدل أو يمسح أي محتوى داخل صفحات الموقع، مع إمكانية أن تخضع تلك التغيرات إلى رقابة من إدارة الموقع قبل إتاحتها لباقي المستخدمين.

وهذه الإتاحة للتعديل لكل المستخدمين قد تعرض الموقع إلى سوء استخدام أو عدم الثقة في المعلومات المقدمة داخل الموقع، وربما تعرض محتوى الموقع لعمليات تخريب. وهو يجعل لازماً على الويكي أن تحتفظ بنفسها بالإمكانية بالعودة إلى نسخة سابقة من الصفحة للتغلب على محاولات التخريب. هذه ليست المرة الأولى التي يوجه فيها اتهام الويكيبيديا بعدم المصداقية، حيث تعرضت مراراً لتهم التحريف والتشويه في المعلومات التي تتضمنها وهو ما ذكره جهاز مسح للشبكة الدولية حيث أظهر أن وكالة الاستخبارات المركزية الأمريكية CIA تملك اليد العليا في "تنقيح" وتعديل بعض مواد هذه الموسوعة. هذا الأمر حدا بالبعض أن يقول أن إمكانية تحرير تلك المواقع من أي شخص يجعلها عديمة الفائدة لعدم الثقة في محتويات الموقع وهو الأمر الذي عبرت عنه البوابة العربية للمكتبات والمعلومات نقلاً عن تقرير عالمية حول الويكيبيديا. حيث وجهت انتقادات عدة حول مدى مصداقية معلوماتها وجدوى الاعتماد عليها كمصدر موثوق به في المعلومات، وقد حذر خبراء في النظم المعلوماتية في جامعة دياكن الاستراتيجية الأكاديميين والطلبة من استمرار في استخدامها كمرجع علمي يستقون منه المعرفة.

وجدير بالذكر في هذا الصدد أن شركة مايكروسوفت لجأت إلى صرف منح مالية لعدد من الخبراء ليتصفحوا الويكيبيديا، وليدخلوا تعديلات على كل ما يتعلق باسم الشركة، أو كالمحاولات العديدة التي تقوم بها جهات حكومية وأمنية

كتلك التي قامت بها وكالة المخابرات الأمريكية "سي أي إيه" ولوضع معلومات تفيدها سواء بالإضافة أو التشويه.

خصائص الويكي

تتميز مواقع الويكي بعدد من الخصائص التي تميزها في كثير من الأحيان عن غيرها من مواقع الويب ومنها:

(1) أنها سهلة الاستخدام حيث تسمح للمستخدم العادي بإنشاء وتحرير الصفحات على الموقع بكل سهولة

(2) أنها مفتوحة بحيث يمكن لأي قارئ أن يعمل على تحريرها واستكمال الصفحات على الموقع بكل بساطة.

(3) التزايد والإضافات للمعلومات، فالصفحات تشير إلى صفحات أخرى من بينها صفحات لم تكتب بعد.

(4) تستخدم آلية واحدة للكتابة والتحرير والتنظيم، وهذا يعني أن كل كاتب يكون محرراً ومنظماً للمحتوى.

(5) العلنية حيث أن المخرجات تطرح أمام القارئ المدخلات المقترحة لإعادة إنتاج الموقع.

(6) الدقة العالية في صياغة عناوين الصفحات لتجنب حدوث تضارب عند صياغة الأسماء.

(7) الملاحظة حيث يتاح لأي زائر للموقع أن يقوم بمراقبة ومراجعة النشاطات التي تتم داخل الموقع.

كذلك فإن موقع الويكي تجعل من السهل تعديل الأخطاء التي تظهر في المعلومات الواردة عليها، فمن خلال "التغيرات الحديثة" the recent changes يمكن

الوصول إلى قائمة بعمليات التحرير التي أجريت على الصفحة، ومن خلال تاريخ المراجعات وباستخدام خاصية الاختلافات يمكن استعراض تقرير يوضح الاختلافات بين النسخ عن طريق تظليل الفقرات التي طرأ عليها تغيير، ويمكن للمحرر عرض وإعادة حفظ النسخة القديمة من المقالة.

أنواع الويكي

يمكن تقسيم مواقع الويكي من حيث حدودها ونطاقها إلى فئتين هما:

- (1) مواقع ويكي عامة قابلة للتحرير بحرية وهي مواقع للعامة ويمكن لأي مستخدم أن يدخل إليها ليقرأ المعلومات المتاحة فيها، والتعديل والإضافة عليه إذا رغب في ذلك ولعل موسوعة ويكيبيديا خير مثال على ذلك.
- (2) مواقع ويكي ذات خصوصية وسرية وتكون داخل المؤسسات أي أنها متاحة للتحرير والتعديل والإضافة من قبل منسوبي المؤسسة وبذلك فإنها مقيدة بحدود معينة والتي يكون استخدامها محدوداً لفئات كالمدرسين ويسمح بعملية التحري والإضافة ولايسمح للطلبة، أو يكون موقع ويكي خاصاً للطلبة إلى جانب الأستاذ، أو تخصص مواقع ويكي لجماعة معينة بحيث تسمح لتلك الجماعة من المستخدمين العرض والتحرير دون غيرها.

الشبكات الاجتماعية:

تعد المحادثة أحد النماذج الجديدة لتقديم الخدمة في البيئة الإلكترونية وتقدم هذه البرامج الآلية تفاعلاً أكثر مع المستفيدين مقارنة مع برامج الإرسال خلال البريد الإلكتروني. وعادة ما تتم هذه الخدمة عن طريق التراسل اللحظي (lm) Instant Messaging وهي طريقة مألوفة بين عدد صغير من الناس، والتراسل اللحظي هو عبارة عن اتصال آلي على الخط المباشر بين شخصين أو أكثر وهذا الوسيط يستخدم عن طريق المحادثة Chat من خلال الانترنت بواسطة التداخل

السريع، ويستطيع المستفيد الواحد ان يحدث الآخرين عن طريق كتابة الاسئلة وارسالها إلى نوافذ مخصصة باستخدام برامج التراسل اللحظي، وتظهر الرسائل على شاشة المستفيدين في الحال.

وتعتبر الشبكات الاجتماعية Networks Social من أهم الموضوعات الساخنة التي لاقت اتساع قوي على ساحة الموضوعات التكنولوجية الحديثة، وذلك لما تتيحه من إمكانيات ووظائف اتصال جديدة، ومن ضمن من المؤسسات التي اهتمت بتوظيف الشبكات الاجتماعية وبرامجها في أعمالها وأنشطتها هي مؤسسات المكتبات والمعلومات، حيث ظهر العديد من الأنشطة التي توجهها المكتبات إلى جمهورها من خلال الاعتماد على الشبكات الاجتماعية وبرامجها المختلفة. وهناك شبكات اجتماعية مفتوحة لا تركز على اهتمامات محددة ويطلق عليها مواقع المشابكة الاجتماعية التقليدية وبذلك فإن العضوية في هذا النوع من المواقع لا يشترط فيها توجهات أو اهتمامات معينة للمستخدم، ويذكر أنه من الممكن للمستخدم أن ينشئ شبكته الخاصة من خلال تلك الشبكات ويحدد الأصدقاء أو الأعضاء المشاركين فيها والذين يشاركونه في الإهتمامات.

أنواع الشبكات الاجتماعية

يمكن تقسيم الشبكات الاجتماعية إلى فئتين رئيسيتين وهما:

(1) الشبكات الاجتماعية الداخلية (Internal Social Networking (ISN وهي شبكات مغلقة وخاصة بمجموعة من الأعضاء قد يكونون منسوبي شركة أو جمعية أو مجتمع معين.

(2) الشبكات الاجتماعية الخارجية (External Social Networking (ESN وهي مفتوحة وعامة ويمكن لأي شخص من مستخدمي الويب الانضمام إلى عضويتها. ومن أبرز خدماتها:

(أ) الفيس بوك Face book وهو أحد أشهر مواقع الشبكات الاجتماعية وأكثرها شيوعاً في الوقت الحاضر، تم إطلاقه على الويب في عام 2006، وقد كانت عضوية الموقع في بدايته مقيدة ومقصورة على طلاب جامعة هارفارد، ثم توسعت لتشمل طلاب الكليات الموجودة في منطقة بوسطن وجامعة ستانفورد، ثم أصبحت تشمل طلاب أي جامعة من الجامعات، ثم طلاب المرحلة الثانوية وأخيراً أصبحت متاحة لعضوية أي شخص يبلغ من العمر الثالثة عشرة أو أكثر. ويتيح موقع الفيس بوك للمستخدم الاتصال بالأعضاء في نفس الشبكة والتواصل مع الأصدقاء وإعطائهم الحق في الوصول إلى السمات الخاصة بأصدقائهم، ويمكن للمستخدم الخدمة تحميل عدد لا محدود من الصور وكذلك تحميل التدوينات أو استيرادها من خدمات التدوين المختلفة.

(ب) ماي سبيس My Space ظل موقع ماي سبيس منذ إطلاقه في عام 2003 يمثل الشبكة الأكثر استخداماً في الولايات المتحدة الأمريكية، إلى أن احتل موقع الفيس بوك هذه المكانة في عام 2008 وفقاً للإحصاءات الشهرية لزوار الموقعين. وقد كان الموقع في بدايته قاصراً على استخدام موظفي شركة الكون الإلكتروني، ثم أصبحت مفتوحة لاستخدام العامة، وهو يتيح للمستخدمين إرسال تدويناتهم على لوحة النشرات بغرض التواصل مع الأصدقاء، كما يتيح للمستخدم تكوين جماعات من المستخدمين والسماح لهم بالإنضمام إلى الصفحة الخاصة به أو رفض ذلك، كما يتيح الموقع لمستخدميه المراسلة الفورية مع بعضهم فضلاً عن إتاحة الدخول إلى محتويات الموقع من خلال أجهزة الموبايل.

الجيل الثاني للمكتبات

لقد ظهر مصطلح الجيل الثاني للمكتبات (Library 2.0) من خلال صياغته الأولى من قبل (مايكل كاسي Michael Casey) عبر مدونته (أزمة المكتبة Library

(Crunch) كنتيجة مباشرة لظهور وتطور الجيل الثاني من الويب (Web 2.0)، والأعمال (Business 2.0)، حيث أقترح صاحب المدونة أن مجتمع المكتبات خاصة (المكتبات العامة) في مفترق الطرق نحو ظهور الجيل الثاني نتيجة لما قد توفره تقنيات الويب 2.0 من تطبيقات لها قيمة مضافة داخل مجتمع المكتبات، سواء كانت الخدمات المقدمة اعتماداً على التقنيات المستخدمة في الويب 2.0 أو نظيرها التقليدية. ولا سيما أنه أصبحت المكتبات في حاجة ضرورية إلى استراتيجيات متغيرة ومستمرة تعزز من دور مشاركة المستخدمين منها.

ولقد تم الإعلان لأول مرة عن مصطلح الجيل الثاني للمكتبات (Library 2.0) عام 2005م خلال المؤتمر السنوي العالمي لـ (Internet Librarian) والذي تم عقده في أكتوبر 2005م عندما عرض (مايكل ستيفنز Michael Stephens) - أخصائي مكتبة مقاطعة سان جوزيف - عرض تقديمي حول موقع المكتبة النموذجي.

ففي الجيل الثاني من المكتبات Library 2.0 يتم تقييم خدمات المكتبة وتحديثها بشكل يلبي الاحتياجات المتغيرة لدى المستخدمين من المكتبة. كما يدعو الجيل الثاني للمكتبات إلى تشجيع مشاركة المستخدمين وتلقي اقتراحاتهم التي تساند في تنمية وتطوير خدمات المكتبة.

إن تمكين المستخدم النهائي من أنشطة المكتبة هو عنصر جوهري وأساسي في الجيل الثاني من المكتبات (Library 2.0). حيث تكون المعلومات والأفكار متدفقة في كلا الاتجاهين (من المكتبة إلى المستخدم، ومن المستخدم إلى المكتبة) حيث تمتلك المكتبات القدرة على تطوير وتحسين خدماتها على أسس مستمرة وسريعة. ففي الجيل الثاني للمكتبات يكون المستخدم مشارك واستشاري في إنشاء المعلومات سواء كان المنتج النهائي ملموس أو افتراضي.

لقد كان مفهوم (الجيل الثاني للمكتبات Library 2.0) موضع نقاش للعديد من المدونات الإلكترونية والشبكات الاجتماعية المتخصصة، حيث أوردت بعض

المدونات التي يتم صياغتها من خلال أخصائيي المكتبات بأن هذه التطورات والمبادئ ليست بالشيء الجديد نسبياً حيث كانت جزءاً لفلسفة العديد من المطورين لخدمات المكتبات منذ مطلع القرن التاسع عشر. والبعض الآخر يدعو إلى توافر مزيداً من الأمثلة التي يمكن من خلالها تحويل المكتبات من الجيل السابق إلى مكتبات الجيل الثاني (Library 2.0).

على سبيل المثال يقول (والت كروفور Walt Crawford) أن الجيل الثاني للمكتبات مجرد خليط من الأدوات والأفكار التي تعتبر أفكار ممتازة ولكنها ليست بجديدة على المكتبيين، وأنها بعض من الأعمال والأدوات المركزة التي لن تلبي احتياجات جميع مجتمع المستفيدين، مثال ذلك أن المكتبة لا يمكن أن تعتبر مصدر يجمع كل المعلومات ويلبي احتياجات كل المستفيدين.

وبعض المقترحين أمثال (ستيفن أبرام Stephen Abram) و(مايكل ستيفن Stephens Michael) و(بول ميلر Miller Paul)؛ وآخرون؛ تحدثوا حول هذه الانتقادات بأن كل جزئية من مفهوم الجيل الثاني للمكتبات قد لا تكون جديدة على مجتمع المكتبات؛ لكن تلاقي هذه الأفكار والأهداف (المتاحة مسبقاً) مع العديد من التقنيات الجديدة (المستحدثة) للويب 2.0 أدى إلى ظهور جيل جديد من خدمات المكتبة.

الإنترنت وإسهاماته على الجيل الثاني للمكتبات

أن المدونات الإلكترونية هي أحد مصادر المعلومات التي أتاحها الإنترنت لنشر المعلومات بصرف النظر عن أهميتها ومجالها لكي تكون متاحة لأي شخص في العالم لديه إمكانيات الاتصال بالإنترنت، حيث أصبح بإمكان أي فرد أن يكون ناشراً للمعلومات مع الحرية التامة فيما يبدي من معلومات وآراء وهو ما يثير جدلاً حول درجة الثقة في المعلومات التي يقدمها هذا المصدر ومن هنا تبدو الحاجة إلى وجود

معايير وميثاق لأخلاقيات التدوين يتبعها المدونون وفقاً للقواعد المعيارية في إسناد المعلومات إلى أصحابها وغيرها من المعايير التي تحقق مصداقية ما ينشره هذا المصدر وعلى الجانب الآخر ونظراً لأن " ملكية الفكر والإبداع أثمن من أي ملكية مادية، تحتاج المدونات إلى أن تدخل ضمن المصنفات التي يسري عليها قانون حماية الملكية الفكرية مع وضع العقوبات الرادعة التي من شأنها أن ترجع كل سارق عن سرقة ثمار عقول المدونين وإبداعاتهم الفكرية. كما أن المدونات كمصدر جديد للمعلومات على الشبكة العنكبوتية (الويب: Web) تتسم بالتراكم والزيادة المستمرة والسريعة ثانية بعد الأخرى على عكس الأشكال التقليدية الأخرى من مصادر المعلومات وذلك يعني وجود محتويات لمصادر لا متناهية هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى نجد أن المدونات في عالم المكتبات والمعلومات مصدر جديد يحتاج إلى التعرف على كيفية الاستفادة منه في المكتبات ومرافق المعلومات لزيادة التواصل والاتصال والتفاعل مع المستخدمين وبين أخصائي المكتبات والمتخصصين بعضهم البعض وتحسين الخدمة المكتبية والترويج لها من خلاله وكيفية تطويره لخدمة المكتبات ومهنة المعلومات بمناقشة قضاياها والأحداث الجارية على الساحة المكتبية ومساعدة المكتبيين على التنمية المهنية.

وقد بدأ الحديث عن فلسفة جديدة لخدمات الإنترنت أطلق عليها الجيل الثاني من الشبكة العنكبوتية والتي أشتهرت بمسمى الويب 2.0، هذه الفلسفة الجديدة تعتمد على دعم سبل التفاعل بين المواقع والمستخدم، وتعظيم دور المستخدم ومشاركته في إثراء المحتوى وليس مجرد الإطلاع فقط. وقد تأثرت المكتبات بموجات الويب 2.0 وبدأت المكتبات في استخدام التطبيقات الحديثة في تقديم خدمات جديدة عبر مواقعها على الإنترنت، أو استخدامها في تطوير خدماتها القائمة بالفعل، وبالطبع فهارس المكتبات لم تكن بمعزل على تلك التطورات الحديثة. أن "الويب 2.0 هو إنجاز جديد للتطبيقات الإلكترونية على الإنترنت وهو تقوم على طرق جديدة

للتفاعلية والتشابك" فالويب 2.0 لم تأتي بتقنيات جديدة ولكنها جاءت بطرق جديدة لتقديم خدمات الإنترنت.

وان تطبيقات الويب 2.0 في فهارس المكتبات من خلال إتاحة فهارس المكتبات عبر مواقع الشبكات الاجتماعية والتي هي تجمعات إلكترونية (كما أوضحنا مسبقاً) ينضم إليها المستخدمون ويمكنهم من خلالها تبادل ومشاركة المعلومات والمصادر، استفادت المكتبات من تلك المواقع، حيث أنشأت المكتبات مجموعات اهتمام وصفحات لها على مواقع الشبكات الاجتماعية، وقد استخدمت المكتبات تلك الأدوات للتواصل مع مستفيديها وروادها المتعاملين مع تلك الشبكات.

وفي ظل هذه الشبكات الاجتماعية التي يتواجد فيها ملايين الأعضاء، تواجدت المكتبات في تلك الشبكات لتعلن عن خدماتها، كما أتاحت فهارسها للبحث من خلال تلك الشبكات، حيث قامت العديد من المكتبات بتطوير برمجيات وتطبيقات تتيح للمستخدم البحث في فهارسها عبر تلك الشبكات. بشكل أكثر تحديداً؛ الحديث هنا قاصراً على الشبكة الأشهر فيس بوك Facebook حيث أنه الوحيد الذي يوفر لأعضائه إمكانية تطوير برمجيات من خلاله. والمستخدم لموقع الفيس بوك سيجد المئات من التطبيقات التي تمكنه من البحث في فهارس المكتبات وبعض المؤسسات الأخرى، ومن نماذج الفهارس المتاحة عبر الفيس بوك:

الفهرس العالمي لشبكة OCLC (World Cat) ومكتبات جامعة دريكسيل Drexel University Libraries وفهرس المكتبات الأسترالية Libraries Australia Search كذلك فهرس جامعة تكساس University of Texas Libraries.

واكب ظهور مصطلح الويب 2.0 العديد من التطبيقات الحديثة في تقديم خدمات الإنترنت، كما ظهرت سبل جديدة للتواصل بين مجتمع مستخدمي الإنترنت، وهو ما جعل البعض يظن خطأً بأن الويب 2.0 تقنية جديدة، ولكن في

الواقع أن الويب 2.0، كما ذكر سابقا هي فلسفة أو أسلوب جديد لتقديم خدمات الإنترنت يتميز بخصائص معينة من أبرزها تعظيم دور المستخدم.

وبذلك فإننا نؤكد على أن الويب 2.0 ليست تقنية في حد ذاتها، ومما يدل على ذلك أن المدونات بدأ الحديث عنها في 1997 وظهرت بالفعل في 1999 وانتشرت في 2003، كذلك الشبكات الاجتماعية متواجدة على الإنترنت منذ التسعينيات، كما أن تقنية الملخص الوافي للموقع بدأت في الظهور منذ منتصف التسعينيات، بينما مصطلح الويب 2.0 ظهر في 2004، وعند تقديم التطبيقات الخاصة بالويب 2.0 تم حصر التطبيقات التي تتوافر فيها خصائص وسمات خدمات الإنترنت في بيئة الويب 2.0، حتى وإن كان التطبيق وجد قبل ظهور مفهوم الويب 2.0 كما أوضحنا في المدونات والشبكات الاجتماعية. بذلك يكون التطبيق قد سبق التنظير مثلما تعلم الإنسان البدائي الزراعة ثم كتب عنها، والمتعمق في تاريخ العلوم سيكتشف أن كثير من العلوم قد مورست قبل أن يوثقها الإنسان ويضع لها الأسس النظرية. والملخص الوافي للموقع عبارة عن تقنية تمكن المستخدم من الحصول على آخر الأخبار والمعلومات فور ورودها للموقع بشكل تلقائي بدلا من تصفح الموقع كاملا، فهي تخطر المستخدم بما يستجد من أخبار في الموقع وذلك من خلال استخدام برامج يطلق عليها RSS Reader من أجل جمع وتصفح المعلومات، وتظهر هذه المعلومات المستقاة على الديسك توب الخاص بالمستخدم أو أي جهاز آخر يدعم هذه الخدمة كالأجهزة التليفونية المحمولة، ولا تقتصر هذه العملية على المعلومات المكتوبة فقط، بل تتعداها أيضا إلى الملفات السمعية والمرئية التي تقرأها أجهزة mp3 وأجهزة iPod.

ويمكننا عقد المقارنة التالية ما بين عمليات المكتبة؛ وإمكانات الويب 2.0؛ ومن

خلال الجدول التالي:

| المكتبة التقليدية | عالم الويب 2.0 |
|-------------------------|---|
| الفهرسة | الميتاداتا التلقائية / الجاهزة (مثال ما يقدمه موقع : del.icio.us) |
| التصنيف | التصنيف المشترك (والويب الدلالي) التصنيفات الجاهزة وذات العلاقة |
| التزويد | مواقع الناشرين وموردي الأوعية على شبكة الإنترنت + إمكانات التعاملات المالية الإلكترونية (eBay, PayPal, Amazon) |
| المراجع | مواقع الأسئلة الشائعة وإجاباتها، والموسوعات الحرة (Yahoo Answers, Wikipedia) |
| الحفظ والاقتناء | الأرشفيات مفتوحة المصدر ومستودعات المعلومات ومؤسساتها |
| توجيه المستخدمين | إدارة غرف المحادثة المباشرة (Chat Rooms) |
| حيز العمل | غرف المعيشة ومواقع العمل والمواقع الاجتماعية والترفيهية من خلال الاعتماد على جهاز حاسب محمول أو هاتف جوال |
| المجموعات | مواقع إتاحة ومشاركة مصادر المعلومات (النصية/الصور/الفيديو...) وإمكانات الوصول الحر لها (YouTube, Flickr, Open Access) |
| العمل المهني المتخصص | المهارات المكتسبة وحكمة المجموعات وتبادل خبراتها |

ويرى الكاتب ومن خلال الاطلاع على ما نشر في موضوع الويب 2.0 ان النتائج تعتبر واحدة في جميع تلك البحوث وذلك لما تعانيه الدول العربية من واقع متشابه وباختلاف بسيط عن ما كتب بالنسبة للنتاج الأجنبي الذي يلتقي مع النتاج العربي في جوانب عديد منها:

- (1) لا تزال النسبة الأكبر من المكتبات العربية بدون مواقع لها على الإنترنت.
- (2) بدأت الكثير من المكتبات في مختلف دول العالم ومن خلال المتابعة للباحث في تطوير فهرسها المتاحة على الإنترنت كي تتمكن من الاستفادة من تطبيقات الويب 2.0.
- (3) ان خدمات المعلومات التي تقدمها المكتبات مثل الإحاطة الجارية والابث الانتقائي للمعلومات وهي خدمات مكتبية معروفة. يمكن القول أن خدمة الملخص الوافي للموقع RSS قد حلت محلها.
- (4) أصبحت الشبكات الاجتماعية بمثابة مجتمعات إلكترونية جديدة يتجمع فيها المتخصصين، لذا أصبح من الضروري أن تتواجد المكتبات في تلك المجتمعات بإنشاء مجموعات الاهتمام خاصة بها، ولتعلن عن أنشطتها وخدماتها.
- (5) هناك اتجاه عام في دعم مشاركة المستفيد في إثراء محتوى فهرس المكتبات، وهو مبدأ أساسي من مبادئ الويب 2.0، وتطبيقه في فهرس المكتبات له مدلول آخر، وأن مشاركة المستفيد في إضافة مصطلحات البحث الخاصة به لوصف التسجيلات الببليوغرافية قد تكون بداية لتغيير كبير يطرأ على قيام المكتبات بوضع الواصفات الموضوعية للمصادر. والتي يطالب الكثير من المتخصصين باستخدام اللغة الطبيعية في وصف مصادر المعلومات، وها نحن وصلنا إلى أن يقوم المستفيد بإضافة الواصفات بنفسه وباللغة التي يفضلها.

(6) استطاعت العديد من المكتبات عمل مواقع لها على الانترنت وتعرض فيه فهارسها وهي خطوة صحيحة في مواكبة التطورات الجديدة في استخدام الويب 2.0 بالرغم من انها في بداية الطريق ولكن الالف ميل يبدأ بخطوة.

(7) ظهور العديد من المكتبات التي بالفعل تحولت من كونها مكتبة في جيل اول (Library 1.0) إلى الدخول في مكتبات الجيل الثاني (Library 2.0)، وتمكنت هذه المكتبات من تطبيق التقنيات الحديثة لخدمة مجتمع المستفيدين منها.

(8) مازال الاعتماد العربي على هذه التقنيات ينحصر في الجوانب بسيطة منها يكون ترفيهي أو استكشافي ولم يتعداها للتطبيق المهني كما هو الحال في العديد من المكتبات العالمية الأجنبية التي استطاعت توظيف هذه التقنية بشكل مهني للعاملين بها، وهناك بعض الاقتراحات منها:

1. استخدام التقنيات الحديثة في المكتبات كافة بشكل علمي ومدرّس ويسبق التخطيط قصير الامد والتخطيط الطويل الامد في الاستفادة من هذه التقنيات بشكل مدرّس يتبّع عرض لهذه الاستخدامات على الآخرين على شبكة الانترنت والمواقع المعتمدة.

2. عرض الفهارس المحوسبة بعد التأكد من صحة ودقة المعلومات المدخلة فيها على مواقع الجامعات في حالة عدم وجود موقع خاص بالمكتبة على الانترنت.

3. بذل جهود تعليمية من قبل متخصصي علم المعلومات والمكتبات بإنشاء مدونه لكل تدريسي في بداية الامر ثم لطلبة الدراسات العليا ثم الأولية. يعرض فيه التدريسي بحوثه العلمية ويتعرف على آراء الآخرين لتصويب عمله أو الاستفادة منه الآخرين

4. استحداث مادة علمية لطلبة علم المعلومات والمكتبات تسمى المدونات يتعلم من خلالها الطالب على انشاء المدونه واستخدام الانترنت بنفس الوقت وتشجيعه للكتابة والنشر.

5. تشجيع اقسام علم المعلومات والمكتبات على استخدام الشبكات الاجتماعية حيث تعتبر من أهم الموضوعات الساخنة التي لاقت اتساع قوي على ساحة الموضوعات التكنولوجية الحديثة، وذلك لما تتيحه من إمكانيات ووظائف اتصال جديدة، ليتم تقوية عملية الاتصال بينهم والتي تؤدي إلى نقاشات مثمرة في تنمية الافكار بينهم وتبادل الخبرات والمساعدة في حل مشكلة تواجه مكتبة ما.

ولازلنا في مرحلة جديدة مع الويب 2.0 وعلينا أن نطالب بالدخول بقوة في تطبيقاتها، والكثيرين يعتقد خطأ أن الويب 2.0 تقنية جديدة، إلا انها في الواقع أسلوب أو فلسفة جديدة في تقديم خدمات الإنترنت تعتمد على مشاركة المستخدم في إثراء المحتوى ودعم الاتصال بين أفراد مجتمع الإنترنت.

تقويم الأداء وإدارة التغيير عند استخدام الحاسوب

نظم المعلومات تمارس عملها في بيئة ديناميكية ومتغيرة وبعد تشغيل هذه النظم لابد من مراقبة أدائها فيما إذا كانت تعمل كما هو مخطط لها، ومعرفة اذا كان هناك القيام بخطوات لإجراء أي تعديل لذا فأن تقويم الأداة وإدارة التغيير هما مرحلتان مهمتان من دورة حياة نظام المعلومات:

1) تقويم الأداء تتسبب العوامل الداخلية والخارجية في إدخال تغيرات إلى البيئة التشغيلية للنظام، ومن العوامل الداخلية التي يمكن ان تؤثر في أداء النظام هي التغير في المعدات وضغط العمل ولغات البرمجة والأفراد، أما العوامل الخارجية فتشمل على الاحتياجات لتقارير جديدة أو معدلة وزيادة المخرجات المطلوبة والتغير في الجدولة.

(أ) لجنة مراجعة الأداء ويتمثل في هذه اللجنة المستفيدين من هذا النظام والنظام نفسه والمستخدم الرئيسي للنظام للاستجابة إلى الظروف الاستثنائية ذات الطبيعة غير الروتينية ومراجعة الدورية وجدولتها للنظام خلال فترة معلومة ومحددة منذ بداية التشغيل للنظام لمراجعة المعطيات الحقيقية مع المعطيات المخططة وتسمى هذه المراجعة (مراجعة ما بعد التنفيذ) كما تعمل على إجراء أي تغييرات في النظام يصب في مصلحة المؤسسة (المكتبات أو مراكز المعلومات المستخدمة للنظام).

(ب) مراجعة ما بعد التنصيب لتحديد مدى جودة الأداء الفعلي للنظام مقارنة بالأداء الفعلي للنظام مقارنة بالأداء المخطط بعد أن يبدأ النظام بالعمل، ويتم ذلك من خلال القيام بإجراءات عديدة منها اختبار المخرجات الفعلية للنظام ومقارنتها بالمخرجات المخططة وكما هي محددة في مميزات أو خصائص النظام، واستخدام قائمة الأسماء وإرسال الاستفسارات عن حالة عمليات النظام وعن أية مشكلات ظهرت والحصول على اقتراحات حول تطوير النظام، ومتابعة الاستفسارات وأعداد مخططات إنسياب البيانات لمقارنة مسارات البيانات المخططة والحقيقية وأساليب تحويل البيانات.

(ج) المراجعة الدورية وبعد مراجعة ما بعد التنفيذ تأتي المراجعة الدورية التي تهتم بضمان الحفاظ على تكامل النظام وتحديد الجوانب التي تحتاج إلى اهتمام إداري، فالأخطاء قد لا يتم اكتشافها لفترة طويلة بعد إكمال التحول أو قد تظهر كنتائج للتغير الذي حصل للنظام.

(2) إدارة التغير حيث تمتاز المعلومات الحاسوبية بالدينامية وقادرة على التكيف مع تغيير الاحتياجات المعلوماتية التي تحدث نتيجة التغير في بيئة الأعمال وهذه التغيرات قد تحدث خلال دورة حياة تطوير النظام كما تحدث أثناء عمل

النظام وتشغيله. وهنالك عاملان رئيسان لإدارة التغير هما لجنة مراجعة الأداء التي تستطيع اتخاذ القرارات الإدارية حول تعديلات النظام، والتوثيق الأساسي الذي يمكن العودة إليه لتحديد مدى تأثير التعديل المقترح، ومراقبة التغير وهو الإطار الذي يتم من خلاله إدارة التعديلات لنظام المعلومات الحاسوبي والتي تشمل جميع الأنشطة المطلوبة في حفظ تكاملية النظام عند إجراء تعديلات معينة عليه. ومراقبة التغير هو أسلوب إداري يتركز على لجنة مراجعة الأداء التي تعمل لمراقبة التغيرات.

قواعد البيانات

أحدثت الحواسيب تطورات كبيرة في معالجة البيانات وظهرت أساليب متعددة في المعالجة بدأ من نظام الدفعات وحتى الذاكرات التخيلية. وتمتاز قواعد البيانات بالآتي:

- (1) إمكانية إضافة ملفات جديدة
- (2) إمكانية إضافة حقول جديدة
- (3) إمكانية إجراء استرجاع متعدد المداخل
- (4) إمكانية تعديل البرامج من دون تعديل البيانات
- (5) تلبي حاجات معظم مستخدمي البيانات
- (6) يمكن إيجاد بيانات جديدة من البيانات المتوفرة
- (7) إمكانية دمج حقول من الملفات/جداول/ مختلفة وتخليق ملفات وهمية
- (8) توفير وسائط التخزين مع توفير جهد العاملين مع النظام
- (9) الاقتصاد في نفقات عمليات إدخال البيانات مع تحسين استجابة نظام المعلومات.

وليس لمصطلح " قاعدة البيانات " تعريف قياسي ومؤكد، والتعريف الواسع لقاعدة البيانات هو إنها (مخزن لجمع البيانات ذات العائدة والأهمية لمستخدمي نظام المعلومات) حيث تكون الحجم بسيطة ودرجة التعقيد والتوقيت والمتطلبات الحسابية غير عالية فأن ذاكرة الإنسان هي قاعدة البيانات المثالية وهذا الحال في المنشآت الصغيرة وخاصة الفردية. وكلما توسعت أعمال المنشآت واتسعت وازدادت حجوم البيانات والمتطلبات الحسابية وارتفعت درجة التعقيد ففي هكذا ظروف لا بد لقاعدة البيانات التي تخدم نظام المعلومات ان تعمل لتوسيع الذاكرة البشرية وان تعمل على محاكاة القدرة البشرية لتكون فعاله.

وتعد قاعدة البيانات من احدث الأساليب لتخزين واسترجاع المعلومات في تطبيقات التجهيز الآلي للبيانات، وترجع أهمية قاعدة البيانات لمواجهة تنظيم الكميات الهائلة من البيانات في مجال تنمية الموارد البشرية في المكتبات أو مراكز المعلومات والعمل على الافادة من تلك الموارد.

وقاعدة البيانات هي العنصر الرئيس الآخر في مقومات البث الانتقائي للمعلومات وهو الملف الذي يشتمل على التسجيلات الخاصة بالوثائق. ومن الممكن لقاعدة البيانات أن تكون محلية أي يتم إنشاؤها في المكتبة أو مركز المعلومات بحيث تغطي الاهتمامات الموضوعية للمستفيدين من المكتبة أو مراكز المعلومات، أو تكون خارجية في إحدى الهيئات المركزية التي تتيح للمشاركين الاستفادة منها على أساس تجاري.

كما يشار إلى المعلومات التي يتم إدخالها للقاعدة بأنها بيانات Data، والبيانات عادة ما يتم تنظيمها في ملفات files، وتتكون قاعدة البيانات Database من ملف أو مجموعة من الملفات المترابطة ويحتوي على عدد من التسجيلات Records المترابطة وكل تسجيلة تتكون من مجموعة من الحقول Fields المترابطة.

وفي حالة ملف فهرس مكتبة، فإن كل مدخل ببليوغرافي في الفهرس هو تسجيلية وكل عنصر داخل التسجيلة مثل اسم المؤلف أو العنوان أو غيرها يعتبر حقلاً.

فقاعدة البيانات هي تجميع لكمية كبيرة من المعلومات وعرضها بطريقة أو بأكثر من طريقة تسهل الاستفادة منها.

نظم إدارة قواعد البيانات

هي مجموعة من البرامج الجاهزة التي تقوم بتنفيذ جميع الوظائف المطلوبة من قاعدة البيانات، أو هي البرامج التي تساعد على تنظيم البيانات بطريقة تسمح بالوصول إليها بسرعة وسهولة، وهناك أنواع من قواعد البيانات حسب طبيعة البيانات ومنها:

- (1) قواعد البيانات الببليوغرافية حيث توفر البيانات الأساس للكتب والمقالات والتقارير والرسائل الجامعية وأوعية المعلومات الأخرى.
- (2) قواعد بيانات فهارس المكتبات وهذا النوع من قواعد البيانات الذي يشمل مقتنيات مكتبة ما أو شبكة مكتبات
- (3) قواعد بيانات المستخلصات وتوفر معلومات ببليوغرافية مع خلاصة مكونة من عدد من الكلمات بحدود لا تتجاوز 500 كلمة حسب قاعدة البيانات
- (4) قواعد بيانات النص الكامل وهي المرحلة المتطورة من قواعد بيانات الببليوغرافية والمستخلصات حيث أضافت البعد المهم الذي يحتاجه المستفيد وهو النص الكامل للبحث أو الكتاب إضافة إلى البيانات الببليوغرافية والمستخلص.
- (5) قواعد البيانات الرقمية وهي قواعد رقمية تتوافر في العلوم وإدارة الأعمال والاقتصاد بوجه خاص، وتستخدم هذه القواعد لاسترجاع الحقائق الرقمية بطريقة مباشرة مثل مجموعة إحصاءات عن الاقتصاد والصناعة والمالية.

(6) قواعد بيانات الصور وتتخصص فقط في إعطاء المعلومات عن الصور بالإضافة إلى الصور ذاتها فهي مزيج من قواعد البيانات الببليوغرافية والصورية معاً.

(7) قواعد البيانات المرجعية وتتضمن المراجع الرقمية مثل الموسوعات والأدلة والمعاجم المعروفة بـ E-References والتي أصبحت تستخدم بطريقة رقمية مختلفة تماماً عن الشكل التقليدي، وتضم النصوص الكاملة والربط ما بين النصوص والأشكال والرسوم والمجلدات على مستوى العالم.

وأي عمل ترغب أن تؤديه في أي مؤسسة يعد التخطيط نقطة البداية المنطقية، إذ يعد التخطيط نشاطاً إدارياً تستند إليه الأنشطة الإدارية الأخرى ويمثل التفكير المنظم والمنسق الذي يسبق العمليات التنفيذية ولا بد من تكوين فريق للتخطيط عند بداية العمل ويتكون فريق التخطيط من العناصر التالية:

(1) أخصائي المكتبات والمعلومات: هم الذين يمتلكون الدراية والمعرفة بطبيعة العمل المكتبي والوثائق التي تحويها مكتبتهم والخدمات التي يقدمونها للمستفيدين والوسائل المستخدمة في تقديمها فضلاً عن إدراكهم لمشكلات العمليات اليدوية الجارية.

(2) أخصائي الحواسيب والبرمجيات: هم الذين يمتلكون الخبرة في مجال الحواسيب والبرمجيات فضلاً عن كونهم مطلعين على أحدث الاتجاهات والتطورات في تكنولوجيا الحواسيب والاتصالات التي لها علاقة بحاجة المكتبة وقد يكون هؤلاء الخبراء من منتسبي المكتبة أو يتم التعاقد معهم من خارجها.

(3) المستفيدون: بما أن النظام الجديد الذي يتم التخطيط لاستخدامه موجه بالأصل لخدمة المستفيد إذن لابد من وجود مكان لهم في الفريق حتى تتم الموازنة بين اهتماماتهم وبين ما سيقدمه النظام إليهم وبوجودهم تكتمل عناصر فريق التخطيط.

إن وجود هذا المزيج في فريق التخطيط يقدم وجهات نظر متعددة ومهارات وخبرات متنوعة يمكنها تحقيق الواجب المهم الذي كلف به هذا الفريق بشكل صحيح ويحقق الهدف المنشود.

ملف البيانات

تتكون قاعدة البيانات من مجموعة من ملفات البيانات ذات علاقات فيما بينها ويتكون ملف البيانات من مجموعة من السجلات (Records) وكل سجل ينقسم إلى مجموعة من الحقول (Fields) التي هي مجموعة من الرموز (Characters) تدل على معنى معين. وكل رمز في الحقل مستقل عن الآخر إلا أن هناك علاقة تربط بينهم مما يجعل جميع الرموز في الحقل تعامل كوحدة واحدة.

وهناك ثلاث طرائق لتنظيم الملفات:

(1) الملفات التتابعية Sequential Files: للوصول إلى سجل معين يجب البحث عنه في الملف من البداية حتى يظهر. لذلك من الأفضل الاحتفاظ بالمعلومات مرتبة حسب حقل معين يسمى المفتاح (Key) مما يزيد من كفاءة البحث.

(2) الملفات ذات الوصول المباشر Direct Access Files وتدعى أيضا بالملفات ذات الوصول العشوائي Random Access Files وتتكون من سجلات مخزنة في وسط ذي وصول مباشر مثل القرص المكنز CD-ROM حسب عنوان معين. كأن يكون عنوان السجل أحد حقوله وبالتالي يتم الوصول إلى السجل مباشرة دون الحاجة إلى المرور على السجلات السابقة له.

(3) الملفات التتابعية المكشوفة Indexed Sequential Files تحتفظ السجلات في هذه الملفات مرتبة حيث يمكن الوصول لها باستخدام الكشاف وهو عبارة عن جدول (قائمة محتويات) يحتوي على مفاتيح السجلات وعناوينها. ويخزن هذا الجدول كملف على القرص المكنز أو الذاكرة الرئيسية ولتحديد موقع سجل معين يتم البحث في الكشاف أولاً للحصول على عنوانه ومن ثم الانتقال إليه.

الحزم البرمجية الجاهزة

في عقد السبعينيات برزت إلى الوجود مجموعة جديدة من شركات الحواسيب قامت بتصميم أنظمة برامج وقد فتحت تلك الشركات سوقاً جديدة عرفت باسم سوق البرمجيات السلعية (Commodity Software Market) وما زالت موجودة.

وتعد برمجيات الحاسوب بمثابة القوة المحركة والموجهة لأجهزة الحواسيب، فالانتقاء الجيد لهذه الأجهزة لا يكفي لتنفيذ نظام محسوب مناسب لطبيعة أعمال مركز معلومات أو مكتبة أو شركة إن لم يقترن باختيار دقيق لبرمجيات التشغيل والتطبيق المناسبة لهذه الأعمال. كما إن البرمجيات وخاصة برمجيات التطبيق منها يمكن شراؤها جاهزة أو أن يتم تصميمها خصيصاً لتتناسب ولأقصى حد مع طبيعة أعمال المكتبة أو الشركة واحتياجاتها.

وتتوافر في سوق الأنظمة الآلية للمكتبات العديد من الأنظمة التي تلائم المكتبات ومراكز المعلومات بأحجامها المختلفة من صغيرة ومتوسطة وكبيرة وهي أنظمة متنوعة في مواصفاتها التي قد تدعم أكثر من لغة واحدة وتغطي الأنشطة كافة التي تقوم بها المكتبة ضمن نظام متكامل Integrated System. وهناك بعض الشركات ذات السجل الجيد في مجال البيع وتطوير وصيانة الأنظمة بالإضافة إلى تقديم التدريب اللازم لزيائنها على استخدام تلك الأنظمة ويتم اختيار تلك الأنظمة بناء على مدى نشاطها على المستوى الدولي في مجال المكتبات بشكل عام وفي الشرق الأوسط بشكل خاص. وقد أصبح بإمكان المستفيدين من خدمات المعلومات الآن الاستفادة من خدمات المعلومات التي تقدمها المكتبات بشكل إلكتروني نتيجة التطورات التكنولوجية الباهرة في مجال شبكات المعلومات والاتصالات في السنوات الأخيرة فيما كانت تلك الخدمات في الماضي القريب ضحايا من الخيال العلمي. وتلجأ الكثير من المكتبات أو مراكز المعلومات إلى استخدام

الحزم البرمجية الجاهزة والتي لا يمنع استخدامها من تنفيذ خطوات تحليل نظمها حتى يتعرف على نوع الحزمة البرمجية التي تناسب احتياجات المكتبة. والنظام الجاهز هو نظام طورته وكونته وبرمجته واختبرته ثم عرضته للبيع أو الشراء للمكتبات شركة من الشركات المتخصصة في بيع أو تأجير نظم الحاسبات الإلكترونية للمكتبات

الفصل الخامس

المكتبات الحديثة

الفصل الخامس المكتبات الحديثة

تمهيد

كان للتطورات التي طرأت على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الثمانينيات والتسعينيات أثر كبير على تطبيقات نظم المعلومات في المؤسسات العامة والخاصة، فبعد ظهور الشبكات المحلية والبعيدة والحوسبة الموزعة ونظم وشبكات الإنترنت والإنترنت، دخلت تطبيقات الأتمتة في المؤسسات العامة والخاصة، مرحلة أعمق وأشمل من المراحل السابقة جميعها، وكان لتكامل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الشبكات السريعة تأثير كبير على طرق إنشاء السجلات الإلكترونية وسهولة نقل الرسائل والوثائق والبرمجيات إلى أية نقطة متصلة بالشبكة في أي مكان من العالم، وبذلك أمكن تقنياً معالجة ونقل جميع المعلومات المطلوبة في جميع أقسام المؤسسات الرسمية والخاصة المتباعدة جغرافياً، تماماً كما لو أن موظفي المؤسسة يعملون في مبنى واحد، دون أن يخسروا أية ميزة من سهولة استخدام الوثائق الورقية أو مصداقيتها، وهكذا ظهر اهتمام الأرشيفيين بحفظ واسترجاع هذه الوثائق الرسمية الإلكترونية التي تجري ضمن بيئة إلكترونية بحتة، وفي جزء هام من هذه الحالات دون استخدام الورق، إن التطور الكبير في استعمال الإنترنت في الأعوام العشر الماضية غير بصورة جذرية تعامل الباحثين والمتعلمين مع المعلومات، حيث يتم تهيئة معلومات جديدة ويشارك فيها ملايين من مستخدمي الإنترنت في فترة وجيزة ليعبر بشكل كبير عن مقدرتنا في إيجاد وسائل بحث متطورة سريعة.

ومن المعروف أن تاريخ وجود وإنشاء المكتبات يعود إلى مئات السنين وكانت ولا تزال المكتبات بالرغم من مختلف التطورات التي مرت بالمجتمعات الحجر الأساسي

للباحثين والدارسين والعلماء على مختلف المستويات، ولكنها كانت - وقبل التطورات التكنولوجية - تهتم بالدرجة الأساسية في بناء مجموعاتها وغناء مخازنها بالكتب والدوريات وكافة أنواع مصادر المعلومات المطبوعة، والعمل مستمر على توسيع البنية وتهيئة الأماكن لغرض استيعاب هذه المطبوعات وزيادتها، أما الآن وبعد كل التطورات الآلية والتكنولوجية المتطورة حولت المكتبات اهتماماتها من توسيع أبنيتها وشراء الكتب والمطبوعات إلى التوسع في مصادرها الإلكترونية وتحولت مجاميعها إلى مجاميع لا يشترط فقط وجودها داخل المكتبة وإنما كيفية الوصول إليها عبر شبكة الإنترنت وفي أي مكان وجدت في العالم وصارت مجاميعها عبارة عن إتاحة وتهيئة لأي مصدر معلومات محلي أو عالمي، وأصبحت المكتبة الافتراضية تفتح أبوابها لمدة (24) ساعة يومياً وصارت موجودات ومجاميع المكتبة متاحة للمستخدمين في أي لحظة يحتاجونها، وصارت مكتبات اليوم تضم وسائل وطرق وأساليب متطورة يمكن من خلالها إيجاد أفضل مصادر المعلومات وتوجيهها إلى المستخدمين في لحظات عبر وسائل الاتصال الإلكترونية. وحالياً أصبح بإمكان الطلبة والباحثين ومتخصصي المعلومات إضافة إلى كافة فئات وأنواع الجمهور الوصول المباشر إلى كل ما يحتاجونه من المعلومات ومصادرها المختلفة المنتشرة والموزعة في أغلب بقاع العالم من خلال الحاسوب والمواقع المتاحة عبر شبكة الإنترنت.

المعارف والمهارات الضرورية للمهني العصري

لم يعد المهني المعاصر يستطيع القيام بجميع الوظائف في العصر الإلكتروني، أي أنه لابد من أعداد مهني له أدوار أوسع وأرحب خصوصاً في المجالات التكنولوجية... فالمهارات التقليدية في مجالات الفهرسة والتصنيف والتكشيف ستستمر الحاجة إليها، ولكن هنالك تنوعاً في الإدارات فستحتاج المكتبة إلى أمين نظم librarian systems لإدارة نظم الحاسبات، كما تحتاج المكتبة إلى قدرات اتصالية عن بعد Tele Communications لإدارة نظم الاتصال. ويتأثر مجال

المعلومات أكثر من غيره بالتغيرات المجتمعية العالمية وقد رأت عديد من مدارس المكتبات والمعلومات في الدول المتقدمة تغيير اسمائها للاقتصار على كلمة معلومات، أي مدارس دراسات المعلومات أو أقسام علم المعلومات أو غيرها من التسميات، والأمر هنا لا يتعلق بتغيير الاسم والعنوان بل الاهتمام بالمحتوى العلمي الذي يعبر عنه في التعليم، أي أن المهني في المعلومات يضيف إلى دراسته في المقررات المهنية كالفهرسة والتصنيف وغيرها مقررات في أقسام ومدارس أو جامعات أخرى، أي في التربية أو الحاسبات أو الاتصالات أو الإدارة فضلاً عن الاهتمام أيضاً في هذه الوحدات المحورية بالتخصص الموضوعي Subject Backround (الكيمياء- الاجتماع- القانون) مع تطوير المقررات التقليدية في المكتبات لمواجهة مشكلات اختزان واسترجاع وتكشيف واستخلاص مصادر المعلومات الإلكترونية.

اثر استخدام النظم الآلية على المكتبات

مع ظهور الانترنت ظهرت نوعية جديدة من اوعية المعلومات تتمثل في مواقع الانترنت والمصادر الاخرى المتاحة بها، الا ان هذه المواقع والمصادر ظهرت بشكل عشوائي وغير منظم، فاصبح الباحث فيها مشتت بهذا الكم الهائل. ورغم ظهور محركات البحث ذات القدرات المتقدمة الا ان المشكلة لازالت قائمة وذلك لانها تستخدم اللغة الحرة غير المقيده التي تعتمد على تكشيف الكلمات والمفردات آلياً دون التحليل الموضوعي لمحتوى المادة التي تتطلب عادة جهداً بشرياً. لقد غيرت تكنولوجيا المعلومات والشبكات الهيكل العام للمكتبات بالاضافة إلى طريقة استعمالها، فالكتب الإلكترونية المخزنة على الاقراص تحل بالتدريج مكان الكتب الورقية المطبوعة بصورتها الحالية، فقد اتاح هذا الشكل الإلكتروني لمستخدمي المكتبات الاتصال بها عن بعد عبر الشبكات. فانه بدلاً من ان تذهب إلى المكتبة، فإن المكتبة هي التي ستذهب اليك في اي مكان أو زمان وليس هذا فقط فانه من الممكن ان تتصل بالمكتبات في العالم اجمع. ولايوجد شك في ان الغالبية العظمى من المكتبات تحرص

منذ فترة غير بعيدة على ان تضم بين مجموعاتها قواعد نصية إلكترونية لأشكال مختلفة من مواد المعلومات، كالدوريات أو الرسائل الجامعية أو الكتب التي أصبحت تلقى اهتماماً وقبولا كبيرين من جانب المستفيدين في الوقت الحالي لما تتسم به من مرونة وقدرة على طرح مستوى أعلى من خدمات المعلومات المعتمدة على البيئة الرقمية.

وعلى الرغم من ان جعل الكتب الإلكترونية جزءاً من مجموعة المكتبة قد ساعد على اضافة مزيد من المرونة على اخصائي المكتبة، الا انه في الوقت ذاته قد وضع امامه بعض التحديات التي ينبغي عليه استيعابها، وتحول المكتبة نحو مصادر المعلومات الإلكترونية انما يعطيها ابعاداً خدمية أخرى غير التي اعتدناها، كما يصبغ عليها مفاهيم جديدة غير تقليدية فبعد ان أصبحت المصادر الإلكترونية حقيقة ملموسة، وفي إطار الخدمات المقدمة عن بعد عبر الويب، نجد انه قد اختلفت المفاهيم فلم تعد المكتبة تمتلك مصادر المعلومات بل أصبحت مجرد بوابات لهذه المصادر وعلى المكتبة ان تتقبل بهذا الدور الجديد المنوط بها وذلك من اجل التغلب على الكثير من المشكلات التي تواجه المكتبة.

المكتبات غير التقليدية

لقد أثرت البيئة الإلكترونية التي تدعمها شبكات وتكنولوجيا الاتصال والمعلومات على الدور المنوط بالمهنيين في المعلومات في الحاضر والمستقبل. ذلك لأن هذه البيئة الإلكترونية قد يسرت لأمناء المكتبات واختصاصي المعلومات إدارة افضل لخدمات المعلومات والمكتبات من حيث تنمية المقتنيات المطبوعة والإلكترونية. ان المكتبة الرقمية محور التطور المستقبلي في المجال فهي رؤيا مستقبلية لشكل متطور من المكتبات الحالية، ذلك لأن المكتبات الرقمية (أو مرادفاتها) هي مجموعات منظمة من المعلومات الرقمية فهي تجمع بين الترتيب والتجميع الذي كانت المكتبات تقوم به دائماً مع التمثيل الرقمي الذي جعله الحاسوب ممكناً.

هذا وهنالك تحول وتغير مستمر بالنسبة للمكتبات والمهنة، فمنذ سنوات قليلة كنا مشغولين كمهنيين في المعلومات بتطوير النظم الآلية المحلية والمجموعات من المواد المطبوعة وعلى الرغم من استمرار هذه الأنشطة فهنالك عوامل خارجية دامغة للتغيير، ومنها تناقص الميزانيات المتاحة للمكتبات وزيادة تكاليف أوعية المعلومات خصوصاً الدوريات الأجنبية. وتقبل المهنيون في المعلومات مفهوم الاتاحة للمصادر البعيدة لتكملة المواد المطلوبة محلياً أو حتى الاستغناء عن المجموعات المحلية والاكتفاء بالمصادر الخارجية عن طريق الاتاحة access وتوصيل الوثائق Document Delivery نظراً لتوافر شبكة الاتصال عن بعد على اتساع العالم كله فضلاً عن البرامج والتجهيزات وقواعد المعلومات المقروءة آلياً.

بداية نوضح إن المكتبة الرقمية من حيث مفهومها قد تكون موقعاً على الانترنت أو قد تكون النتاج الفكري المخزن على أجهزة الحاسب، فالمكتبة الرقمية هي تلك المكتبة التي تشكل المصادر الإلكترونية لكل محتوياتها وقد لا تحتاج لمبنى يحتويها وإنما تحتاج شبكة تربطها بالنهايات الطرفية للاستخدام. هناك العديد من التعاريف للمكتبة الرقمية إلا أن هناك بعض الغموض الذي يحيط بهذا المفهوم، ولا شك من أن حداثة المصطلح وظهوره في وقت متأخر أدى إلى بروز عدة أمور أو أسباب ساعدت على هذا الغموض، وذلك لتداخل مصطلح (المكتبة الرقمية) مع مصطلحات حديثة أخرى قريبة منه. وبذلك قد يصبح (وفي أحيان كثيرة) أنه من الصعوبة بمكان الفصل بينها بشكل واضح وقاطع فهي تتفق في المعنى تارة وتختلف أو تتداخل تارة أخرى.

المكتبة الإلكترونية Electronic Library

يقصد بالمكتبة الإلكترونية تلك التي تشكل مصادر المعلومات الإلكترونية كتلك الموجودة على الأقراص المكنزة CD أو عبر الشبكات المتنوعة كالانترنت

الجزء الأكبر من محتوياتها والخدمات التي تقدمها، ولكن ليس جميع محتوياتها بهذا الشكل حيث يمكن أن تحوي بعض المصادر التقليدية. وهي المكتبة التي تتكوّن مقتنياتها من مصادر المعلومات الإلكترونية المخزنة على الأقراص المرنة أو المكتنزة (CD-Rom) أو المتوافرة من خلال البحث بالاتصال المباشر (Online) أو عبر الشبكات كالإنترنت..

ويفيد روي تاننت بأن المكتبة الإلكترونية هي مكتبة تشتمل على المواد الإلكترونية والخدمات التي تُقدم من خلالها وتشمل هذه المواد الإلكترونية جميع المواد الرقمية إضافة إلى مجموعة متنوعة من أشكال المواد التناظرية analog formats أي أن مصطلح المكتبة الإلكترونية تتضمن جميع المواد التي يمكن اقتناؤها من قبل إحدى المكتبات الرقمية، وعلى ذلك فإن الأولى أشمل من الأخيرة.. من ناحية أخرى قد يُطلق على المكتبة الإلكترونية: المكتبة المهجنة hybrid library، أو المكتبة الآلية automated library، أو المكتبة المتاحة على الخط المباشر on-line library كما أنها قد تطلق أيضا على الفهرس العام متاح على الخط المباشر OPAC والمكتبة المهيبة أو المهجنة Hybrid Library، هي المكتبة التي تحتوي على مصادر معلومات بأشكال مختلفة منها التقليدية والإلكترونية مثل النصوص والصور ويتم استخدامها بشكل تبادلي، وتقوم على كيان مادي إلا أنها تقدم خدماتها في صورتين مادية ورقمية وتعني التكامل بصورة ما بين كل من المكتبة التقليدية والمكتبة الرقمية integrating the traditional library with the digital library وتوازن بين كل من المواد الورقية المطبوعة والمواد الرقمية مع ميل مستمر إلى اقتناء المواد الرقمية، ومن هنا يمكن القول إن المكتبات الإلكترونية هي مكتبات ذات كيان مادي Physical وتشتمل على مواد مختلفة ومتنوعة من أوعية المعلومات التقليدية والإلكترونية وتُدار بواسطة نظام آلي يتوافر به الحد الأدنى من النظم الفرعية كما أنها تقدم خدماتها في صورتين مادية ورقمية.

وتذكر كينث داوولن Kenneth Dowlin سمات تميز المكتبة الالكترونية وهي:

- (1) إدارة مصادر المعلومات آلياً
 - (2) تقديم الخدمة للباحث من خلال قنوات الكترونية
 - (3) قدرة العاملين بالمكتبة على التدخل في التعامل الالكتروني في حالة طلب المستخدم
 - (4) القدرة على اختزان وتنظيم ونقل المعلومات للباحث من خلال قنوات الكترونية.
- وتشير " مونيكا " Monica إلى أنه يمكن النظر إلى المكتبة الإلكترونية على أنها استراتيجية جديدة لتوصيل المعلومات في حالة توفر النص الكامل على الخط المباشر مع امكانية الولوج للمكتبة من أي مكان عن طريق شبكة باستخدام الحاسبات، وأنه لم تعد المكتبة تعاني من قيود النظير المادي مع تواجد الكتب في المكتبات الافتراضية، حيث يمكن استنساخ المحتوى بعدد ما يتم طلبه، ولم يعد هناك حدود لأعداد الكتب التي يمكن ان تحتويها المكتبة.

وقد عرف المعهد الدولي للمكتبة الإلكترونية بجامعة " دي مونفورت " مصطلح المكتبة الإلكترونية - كمرادف لمصطلح المكتبة الرقمية المستخدم بالولايات المتحدة بأنه مجموعة منظمة من الوسائط على شكل رقمي مصممة لخدمة فئة محددة من المستخدمين وتيسر بنيتها الوصول لمحتوياتها ومجهزة بوسائل وأدوات الملاحاة في شبكة المعلومات العالمية.

أما " ستيفن بينفيلد Stephen Pinfield فقد استخدم مصطلحي المكتبة الإلكترونية والرقمية كمرادفين في دراسته المسحية لرصد القضايا المرتبطة بخدمات المكتبة الإلكترونية التي عرفها بأنها مجموعة من مصادر معلومات رقمية شبكية وما يرتبط بها من بنية إدارية وفنية وتشمل المكتبة الإلكترونية: البيانات وواصفات البيانات في أشكال متعددة أنشئت لخدمة المستخدم.

وقد أوردت جابين D.K. Gaben تعريفاً للمكتبة الإلكترونية بأنها تعكس مفهوم الإتاحة عن بعد لمحتويات وخدمات المكتبات وغيرها من مصادر المعلومات بحيث تجمع بين مقتنياتها المواد الجارية والمستخدمة وبكثرة سواء كانت مطبوعة أو إلكترونية مستعينة في ذلك بشبكة إلكترونية تتيح الوصول إلى المكتبة أو المصادر الخارجية واستلام الوثائق منها.

أثر تكنولوجيا المعلومات على المكتبات الإلكترونية ومتطلباتها

مرت المكتبات بتطورات متلاحقة من حيث مبانيها وأشكال مقتنياتها وخدماتها ووظائفها المتمثلة في حفظ النتاج الفكري والحضاري وتنظيمه وتسهيل مهمة استرجاعه ووضعها في خدمة المستفيدين. وقد حتمت التطورات التقنية والعلمية في مهنة المكتبات والمعلومات إلى تطور هذه المؤسسات الثقافية والعلمية والاجتماعية لتصبح شبكات معلومات متطورة قادرة على التعامل والتفاعل مع التطورات والاتجاهات المعاصرة وتلبية احتياجات الباحثين والدارسين في شتى الموضوعات والمجالات محققه قفزة كبرى في استخدام تقنية المعلومات والاتصالات ونشرها على نطاق واسع متخطية بذلك الحواجز بين بلدان العالم في البيئة التكنولوجية الجديدة. أما مواصفات المكتبة الإلكترونية هي قدرتها على تخزين وتنظيم وبحث المعلومات إلى المستفيدين من خلال قنوات ومصادر المعلومات الإلكترونية وهنالك نقاط أساسية لقيام مكتبة إلكترونية هي.

- (1) قدرة النظام المحوسب على إدارة نظام المعلومات.
- (2) القدرة على تخزين المعلومات وتنظيمها ونقلها إلكترونياً.
- (3) القدرة على تقديم خدمات جديدة ومتطورة.

وهذه المكتبات التي فرضها التطور التقني بإبعاده ومعطياته وأدواته المختلفة هي التي تبدو أكثر جاذبية وواقعية لمختلف شرائح المستفيدين، وستكون المكتبة

الرقمية هي مكتبة المستقبل التي قد لا تحتاج بالفعل لمكان محسوس يأتي اليه الباحثون، وإنما لموقع الكتروني وتجهيزات ومعدات فنية يستخدمها المستفيدون من مختلف المواقع والأماكن. وإذا كانت مصادر المعلومات الورقية ستظل تتعايش مع مصادر المعلومات الإلكترونية إلا أن الأخيرة ستكون هي المتفوقة والمهيمنة في المستقبل في ظل الزحف الإلكتروني المتنامي والشبكات المتطورة.

إن الاهتمام بتكنولوجيا المعلومات له أثر إيجابي كبير في مجالات حياتية كثيرة من بينها المجال التعليمي وقد أصبح الحاسوب ظاهرة من ظواهر هذه التكنولوجيا كوسيلة تعليمية معترف بها تساعد المتعلم على زيادة التحصيل وتنمي فيه كثير من المهارات خاصة العقلية والإبداعية. وتوفر عليه الوقت والجهد في مواقف كثيرة إضافة إلى ذلك قدرة هذه التكنولوجيا على تخزين المعلومات وسهولة استرجاعها بشكل أسرع وأدق من المصادر والمراجع الورقية في أي وقت. وإن الجامعة ينبغي لها في عصر ثورة المعلومات أن تأخذ شكل مركز البحث العلمي وتستهدف أعداد اختصاصيين وباحثين تتطلبهم خطة اقتصادية واجتماعية تسعى إلى تسريع التنمية وتكثيف النتاج العلمي والبحثي في سوق تتنافس فيه النتاجات العلمية. حيث تهتم الجامعات بأعداد الإنسان الذي هو رأس مال لأي جهد حضاري من خلال توفير المناخ العلمي والبحثي، وما يتطلب ذلك من مستلزمات وأدوات ومراكز بحثية ومكتبات جامعية متخصصة، كل ذلك يهدف إلى تزويد الباحثين من الأساتذة والطلبة بالمعلومات المتجددة في عالم سريع التبدل والإفادة من الفرص والامكانيات المعرفية والتي توفره الجامعة ليكون أكثر تهيئة واستعداداً علمياً وأكاديمياً في حقل تخصصه، لذا تتجه طرائق التدريس الحديثة إلى الاستخدام الأمثل للأساليب التدريسية التي تسمح بتنمية المواهب والقدرات الذاتية للطلبة بعيداً عن الحفظ والتلقين.

المكتبة الرقمية *Digital Library*

تواجهنا ونحن نخطو نحو القرن الحالي تحولات اجتماعية وبيئية وثقافية وعلمية واقتصادية وصناعية لم يسبق لها مثيل. لقد اوجد التطور السريع لتكنولوجيا المعلومات شبكة اتصالات تطوق الكرة الأرضية، فلم تعد الثقافات والتقاليد المختلفة تعيش في معزل عن بعضها بعضاً بل أصبحت تلتقي عن طريق الاتصال والتفاعل بين افراد كل حضارة من خلال انتشار الدراسات والمؤتمرات وشبكات الاتصال، وقد قصرت المسافات بين الناس ولم تعد هنالك حواجز زمانية او مكانية تحول دون التفاعل البشري والتقاء الحضارات وزيادة التفاهم والعلاقات المتبادلة بين الافراد.

لقد سهلت وسائل الاتصالات الحديثة ووسائطها عمليات التواصل بين الافراد مهما تباعدت اماكنهم، ويتناغم هذا الاتجاه العالمي مع روح العصر وجوهره، فالعصر عصر تقنية وحراك عالمي سريع الوتيره وعصر التكامل والتجمع وحرية الانتقال، ولقد شهد العالم خلال العقدين الماضيين نمواً كبيراً في التعليم والتدريس من حيث الكم والنوع، ورغم التقدم التكنولوجي وظهور المستحدثات والمستجدات في مجال عرض العلوم والمعرفة ونقلها، الا ان الانظمة التربوية في كثير من الدول وبخاصة النامية منها لاتزال بعيدة عن التقدم والتجديد. فالمفروض ان توظف التكنولوجيا المتقدمة لخدمة انظمتها. ويعتبر الحاسوب اداة تعليمية مهمة لتوسيع مفاهيم المتعلم ومداركه وقد اثبت قدرته على تعليم موضوعات مختلفة للمتعلمين. وقد انتشرت علوم الحاسوب بسرعة كبيرة في العقود الاخيرة وحدثت تغيرات مهمة من خلال معرفة المغزى من وراء استخدام هذه التكنولوجيا وكيفية التخطيط لاستخدامها والنتائج المترتبة على استخدامة، وان افضل مقياس لنجاح المعلومات الفائقة وتدفعها هو معرفة مدى اثرها على التربية والتعليم. لقد غيرت التكنولوجيا والى الابد مهام المكتبة الاكاديمية والبحثية، حيث مكنت الباحث من

الوصول إلى ما يبتغيه أو يحتاجه بأقل جهد وأسرع وقت. وأصبح دور المكتبات في العالم الرقمي ليس فقط توفير المعلومات وتوفير مكاناً ل تخزينها في مبنى، بل تعدى دورها أكثر من ذلك كإيجاد طريقة عالية التقنية لاسترجاع تلك المعلومات بسرعة ويسر وذلك بإيجاد المداخل والمنافذ الإلكترونية التي توفر للرواد إمكانية استخدام هذه التقنية لايصال الخدمات إلى المستفيد عن بعد إلكترونياً. ولابد من مواجهه حقيقة واضحة وهي ان المكتبات بأنوعها المختلفة قد تأثرت بالتكنولوجيا الحديثة وأصبحت وسيطاً بين المستفيد ومصادر المعلومات الإلكترونية. وأصبح اللجوء إلى استخدام الحواسيب من مستلزمات الحياة في التعامل مع المعلومات من جمع وتخزين واسترجاع بالسرعة المطلوبة. حيث شهد عقد الثمانينيات بداية عهد جديد في المكتبة العربية بالتحول إلى النظم الآلية لتحسين نوعية المعرفة وتوسيع خدماتها من خلال تبنيها نظم مبنية على الحاسوب تحقق منافع كثيرة من حيث تقديم خدمات افضل بتكاليف اقل.

ان الحاجة إلى المعلومات وتوفير مصادر البحث أصبحت ضرورة لتقديم المجتمعات وارتقائها، وبما ان الجامعة هي المؤسسة التي تعد الرواد القادرين على البحث والتخطيط وتطوير المجتمع وزيادة نموه وتقديم واستثمارات القدرات والمواهب بغية الكشف عن كل جديد والوصول إلى المزيد من الحقائق العلمية الجديدة، بات من الضروري على المكتبة الجامعية ان توفر مصادر البحث والعلم والمعرفة وان تعد هذه المصادر بشكل يتيح للمستفيد استخدامها ضمانا لاستمرارية الدور الفعال للجامعة وتخرج اجيال قادرة على تحمل المسؤولية.

واضحت المعلومات إحدى موارد المؤسسة المهمة وانها المورد الذي يقع على قمة ما نحتاجه اليوم. وبالفعل شهدت المؤسسات بتلك الحقيقة ودأبت مؤخراً على تسريع خطاها وزيادة مجهوداتها لتطوير نظم معلوماتها ورفعها بتقنية المعلومات الحديثة Information Technology التي شكلت بدورها اساساً يتركز على نظام معلومات المؤسسة أو المنظمة المعاصرة.

مفهوم المكتبة الرقمية Digital Library

هي المكتبة التي تشكل المصادر الإلكترونية الرقمية كل محتوياتها ولا تحتاج إلى مبنى وإنما لمجموعة من الخوادم (Servers) وشبكة تربطها بالنهايات الطرفية للاستخدام، فهي تمثل الوجه المتطور للمكتبة الإلكترونية من حيث تعاملها مع المعلومات كأرقام ليسهل تخزينها ونقلها في تقنيات المعلومات والاتصالات واستثمارها وتداولها إلكترونياً بأشكال رقمية ونصوص ورسوم وصور متحركة بقدر عالٍ من الدقة والاستخدام عبر مختلف مدارات العالم.

وأنه على الرغم من الاستعمال التبادلي في بعض الأحيان لمصطلحي المكتبة الإلكترونية والمكتبة الرقمية فإن أولها أوسع دلالة من الثاني حيث يشمل كلا من التناظري analog والرقمي digital، بينما يقتصر الثاني على الشكل الرقمي فقط. وعادة ما تنشأ المكتبة الإلكترونية أو المكتبة الرقمية في مكان بعينه اعتماداً على الأوعية الإلكترونية القائمة بذاتها والقابلة للتداول بشكلها المادي الملموس سواء كانت مسجلة على أسطوانات ضوئية مكتنزة أو على وسائط ممغنطة.

ظهور المكتبة الرقمية

تعتبر الجامعات ايسر المؤسسات التعليمية انخراطاً بالمنظومة الرقمية وأكثرها استعداداً لاحتضان واستيعاب وترويج الثقافة الرقمية. لقد اضحى الاتجاه المستمر والمتدفق نحو الاستخدام الآلي في انجاز الأنشطة المختلفة للإنسان يبشر بمجتمع بلا ورق مطبوع أو مخطوط أو بعبارة أخرى يمهد لقيام مفهوم جديد للمجتمعات وهو المجتمع اللاورقي paper less society أو المجتمع الرقمي digital society مجتمع المعلومات information society. وقد قام مايكل هارت عام 1971 بإنشاء أول مكتبة رقمية في تاريخنا المعاصر.

واطلق عليها اسم مشروع غوتنبيرغ مخلداً بذلك اسم الرجل الذي اخترع الطباعة في القرن الخامس عشر ذلك لتمكين كل من يملك خط انترنت وجهاز

كمبيوتر من الحصول على وقراءة امهات الكتب واصول المعرفة. حيث يعتبر هذا المشروع نقطة مركزية لكل من يرغب بالحصول على نسخة رقمية من أعمال مشاهير الكتاب والمفكرين على مر العصور.

ومن المشكلات التي تقف عائقا امام إدخال التقنية الرقمية للمكتبة على الوجه الامثل، المشكلات الناجمة عن قلة الخبرة في إدارة مثل هذه المشروعات وعدم توافق برنامج المكتبة مع برنامج التشغيل أو مع المواصفات لخادم الشبكة، ولغرض تقديم معلومات متكاملة وتخطي مثل هذه المعوقات لابد من العمل على تحقيق الآتي:

- (1) الاتفاق على بروتوكول موحد ومقنن يتيح مرونة الاتصال بين المكتبات ومراكز المعلومات على المستوى المحلي والعالمي.
- (2) التأكيد على ضرورة التقييم خلال مراحل انشاء النظام الرقمي.
- (3) الاهتمام بالتدريب الموجه للكفاءات وإتقان الاساليب الحديثة في التخطيط والتقييم ومعرفة استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات الحديثة.
- (4) تأمين حماية رقمية شاملة للنظام.
- (5) تضمين خطط المشروعات والخدمات الجديدة بواقع وأحداث معينة عن طريق خدمات
- (6) الاحاطة الجارية واعلام المستفيدين بمثل هذه التطورات.

أن نظام معلومات المكتبة العصرية يعتمد اعتمادا كبيرا على مؤهلات العاملين في المكتبة وخبراتهم ومدى قدرتهم على التعامل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبذلك فإن نجاح مشاريع حوسبة المكتبات يعتمد على وجود مكتبيين على درجة عالية من التخصص واستيعاب قدرات تكنولوجيا المعلومات. ويتصور الكثير من صناع القرار ان عملية حوسبة أعمال المكتبات عملية بسيطة وان تزويد

المكتبة بمجموعة من الحواسيب يكفي لنجاح مثل هذه المشروعات، غير أن ذلك ليس سوى جزء بسيط من نظام المعلومات الحديث.

مصطلح المكتبة الرقمية وارتباطاته

أرجع "ليسك Lesk" الفضل في صك مصطلح المكتبات الرقمية عام 1994 إلى "مايك نيلسون Mike Nelson" أحد مستشاري كلينتون وآل كور والذي ساعده مستشار آخر هو توم Tom Kalil في توفير التمويل لهذا المصطلح من خلال مشروعات مبادرة المكتبات الرقمية في مرحلته الأولى من 1994-1998 والثانية 1999-2004، ذلك المصطلح الذي طرح في سياق حديث آل كور حول البنية التحتية العالمية للاتصالات عن بعد ITU في بوينس آيرس بالارجنتين مارس 1994، إلا أن بحث النتاج الفكري أثبت خلاف ذلك حيث تم رصد ظهور المصطلح في مقال لـ (باينبورج ماري) عام 1991 وفي مستخلص مقال لـ (باتريس ليونز) عام 1989.

وقد بلغت أهم التعريفات التي وردت في المعاجم والقواميس أو في دوائر المعارف المتخصصة أو أبحاث وكتابات المتخصصين أو التي تبنتها مؤسسات مهنية أو جمعيات علمية وهي تمثل الاتجاهات والآراء المختلفة التي تناولته بالتعريف أو بالوصف، نعرضها فيما يلي في تسلسل زمني من الأقدم إلى الأحدث لبيان تطور المفهوم وخصائصه:

- (1) عرف (جلادني Gladney 1994) المكتبة الرقمية على إنها توليفة من الحاسبات الرقمية ووسائط الاختزان والاتصالات جنباً إلى جنب مع المحتوى والبرمجيات اللازمة لإعادة إنتاج ومنافسة وتوسيع الخدمات المقدمة من قبل المكتبات التقليدية المبنية على المصادر الورقية، مع ما يتوفر لها من وسائل جمع المعلومات وفهرستها وبحثها ونشرها. مشيراً إلى أنه لابد للمكتبة الرقمية من تقديم كل الخدمات الأساسية للمكتبة التقليدية إضافة إلى استثمار ما يتيح الإختزان الرقمي وأساليب البحث وتكنولوجيا الاتصالات من مزايا.

(2) اما (كارين Karen 1994) فقد ركزت على المحددات والصفات التي ينبغي توافرها في المكتبة الرقمية بدلاً من تبني تعريف بعينه والتي تشابهت إلى حد التطابق مع التعريف الذي تبنته جمعية مكتبات البحث الأمريكية ARL وهي:

(أ) المكتبة الرقمية ليست كياناً منفرداً

(ب) تحتاج المكتبة الرقمية للتكنولوجيا لربط مصادر عديد من المكتبات وخدمات المعلومات

(ج) يعرض المستفيد النهائي الروابط بين العديد من المكتبات الرقمية وخدمات المعلومات

(د) هدف المكتبة الرقمية هو الإتاحة العلمية للمكتبات الرقمية وخدمات المعلومات

(هـ) المكتبات الرقمية غير مقيدة ببدائل الوثائق وإنما تمتد إلى المصادر الرقمية التي لا يمكن توزيعها أو تقديمها في أشكال مطبوعة.

(3) في حين أشار (جرهام Graham 1995) للمكتبة البحثية الرقمية بأنها مجموعة من المعلومات الإلكترونية المنظمة للاستخدام طويل الأجل وأنه ينبغي إلى القائمين بأمر تلك المكتبة إنجاز مهمتين أولهما: بناء مستودعات المصادر البحثية الإلكترونية والثانية: توفير وتطبيق الأدوات اللازمة لاستخدامها، وأكثر أهمية مما سبق توفير الإلتزامات المالية والتنظيمية والمؤسسية لضمان استمرار إتاحة المعلومات البحثية.

(4) ويشير (وليم صفدي Saffady 1995) إلى تعريف أوسع للمصطلح فهو مجموعة أو مستودع من المعلومات مجهزة بواسطة الحاسوب، والمكتبة الرقمية هي تلك المكتبة التي تحتفظ بكل أو جزء أساسي من مجموعاتاتها في شكل معالج آلياً بواسطة الحاسوب كبديل أو ملحق أو مكمل للمواد المطبوعة أو الميكروفيلمية الغالبة على مقتنيات المكتبات حالياً.

(5) ويشير (دافيد باربر Barber 1996) إلى أن كل مكتبة تابعة لأي مؤسسة قد بدأت في الانتقال من مجرد تقديم خدمات استشارات بليوغرافية إلى تقديم محتويات الوثائق على الخط المباشر Online Content لمستخدميها هي مكتبات بدأت في بناء مكتبة رقمية، وإن ما يميز المكتبات الرقمية عن غيرها هو المحتوى النهائي، حيث أن المكتبة حينما تمتلك صفحة ويب تتضمن إحالات Pointers لمصادر معلومات على شبكة الإنترنت.

(6) وترى (مارغريت وروب Margaret & Rob 1997) أن مصطلح المكتبات الرقمية يشير إلى أن نظم المعلومات IS والخدمات التي تتيح وثائق إلكترونية (ملفات نصية، صوت رقمي، فيديو رقمي) مخزنة في أقراص أرشيفية أو ديناميكية متجددة.

(7) بينما قسم (لانكستر Lancaster 1997) المعاني المحتملة لمصطلح مكتبة رقمية على مسطرة متدرجة في أحد طرفيها قد تعني مكتبة شخصية لمصادر معلومات مخزنة في شكل إلكتروني وفي طرفها الآخر قد تكون مجموعة مصادر في شكل رقمي يتم الولوج إليها عبر إمكانات الشبكة، مؤكداً أن المكتبة الرقمية تشبه المكتبة التقليدية على الأقل من حيث المفهوم والأهداف إلا أن معظم مصادرها إن لم تكن كلها في شكل إلكتروني.

(8) أما (فليب باركر Barker 1997) فقد فرق بين ثلاث أنواع من المكتبات هي مكتبات الوسائط المتعددة Polymedia Library والتي تحتوي على أشكال مختلفة من مصادر المعلومات المستقلة مطبوعة ومصغرات ومليزرات، إلا أنها تتشابه مع المكتبات التقليدية في أن عمليات التنظيم والإدارة تتم يدوياً والمكتبات الإلكترونية التي تتم فيها جميع العمليات آلياً مع زيادة في التوجه نحو انتشار الاعتماد على الوسائط الإلكترونية في تخزين واسترجاع وتوصيل المعلومات. أما المكتبات الرقمية فهي تختلف عن سابقتها بأن جميع ما تحتوية

من معلومات في شكل إلكتروني رقمي Digital Electronic Formats يمكن
الولوج إليها إما من خلال محطات عمل محلية أو عن بعد.

(9) وحدد (جاري كليفلاند 1998) خصائص المكتبة الرقمية كالتالي:

(أ) المكتبات الرقمية هي الواجهة الرقمية للمكتبات التقليدية التي تشمل
كلاً من المجموعات التقليدية والرقمية فهي تشتمل على المواد الورقية
والإلكترونية.

(ب) تضم المكتبات الرقمية المصادر الرقمية المتوافرة خارج الكيان المادي
والإداري لأي مكتبة رقمية.

(ج) تجري بها جميع العمليات والخدمات الأساسية التي تمثل العمود
الفكري والنظام العصبي للمكتبة، إلا أنه لا بد من مراجعة وتحسين
تلك العمليات بما يلائم الاختلافات بين الوسائط الرقمية والتقليدية.
(د) تخدم المكتبات الرقمية مجتمعات أو جمهور بعينه وهو نفسه التي تقوم
على خدمته المكتبات التقليدية. إلا أن هذا المجتمع المستفيد قد يتوزع
عبر شبكة.

(هـ) تحتاج المكتبات الرقمية إلى مهارات كل من إخصائي المكتبات وخبراء
الحاسب الآلي لإنشائها.

(10) أما مكتبة الكونكرس فقد تبنت برنامج المكتبة الرقمية الوطنية على أنها
مجموعة موزعة من مواد المكتبة التي تمت رقمنتها أو الرقمية المنشأ والذي
أطلق عليه اسم (الذاكرة الأمريكية) American Memory. إن الهدف
الأساسي من المشروع هو عمل بوابة لأثراء مصادر المعلومات الأولية المتعلقة
 بالتاريخ الأمريكي وثقافته، من خلال القدرة على عرض واختزان النصوص

والصور في شكل رقمي واستخدام امكانيات شبكة الإنترنت للوصول لتلك المصادر من المكتبات وقاعة الدراسة والمنازل في كل انحاء البلاد.

(11) ويشير (جاري مارشيونيني Gary 1998) إلى أن مفهوم المكتبة الرقمية ينطوي على معان متباينة تبعاً للتخصصات والمجتمعات التي تتناولها، فالمكتبة الرقمية بالنسبة لتخصص الهندسة وعلوم الحاسوب أسلوب جديد لخدمات قواعد البيانات الموزعة لإدارة بيانات الوسائط المتعددة غير المهيكلة، وبالنسبة لتخصص الأعمال والسياسة يمثل المصطلح مفهوماً يتيح سوقاً جديدة لمصادر المعلومات وخدماتها، إلا أن المكتبة الرقمية هي امتداد طبيعي ومنطقي للمكتبات المادية التقليدية ولكن في بيئة إلكترونية فهي تعظم من مصادر المعلومات والخدمات وتزيد من الأساليب الحديثة لحل المشاكل البشرية والتعبير عنها.

(12) في حين تؤكد كل من (فيرجينيا وجودث Virginia & Judith 1998) أن المكتبة الرقمية تتشابه مع المكتبة التقليدية من حيث اختبار واقتناء المجموعات وفهرستها وإتاحتها وصيانتها، إلا أن الاختلاف الرئيسي بينهما هو أن المكتبات الرقمية تتكون من بيانات مقرأ آلياً مما يترتب عليه ضرورة مراجعة المفهوم التقليدي للمجموعات ليلائم مفهوم المواد المتاحة إلكترونياً.

(13) يعرف (اتحاد المكتبات الرقمية DLF الذي أسس في عام 1995) لوضع الأطر المرتبطة بإنشاء وصيانة وحفظ المجموعات الرقمية الموزعة وإتاحتها، المكتبة الرقمية بأنها مؤسسات توفر المواد اللازمة بما فيها العمالة المتخصصة لاختيار وبناء وإتاحة الولوج وتوزيع مجموعات الأعمال الرقمية والحفاظ على وحدتها وضمان إستمراريتها عبر الزمن ومن ثم تتاح بسهولة للاستخدام بواسطة مجتمع محدد أو مجموعة من مجتمعات.

(14) أما (سعد الهجرسي 1999) فقد استخدم مصطلح المكتبة المحسبة كمقابل عربي لمصطلح Digital Library مستنداً في ذلك إلى أن مفردة Digital وجدت في الأصل لوصف الحاسب الآلي ثم انتقلت فيما بعد لوصف نظام معين فيه أو لوصف المجال أو الشيء الذي تم تحسيبه، وقد وصف تلك المكتبة المحسبة بأنها مكتبة بلا رفوف وإنما هي عبارة عن مجموعة خوادم Servers تحتضن المليزرات بداخلها ويتم الولوج إليها عن طريق عملاء Clients من أي مكان في العالم إلى جانب موجهات Routers. والتي تتكامل جميعها عن طريق برمجيات البحث والاتصال محققة أعلى درجة معروفة من الإسترجاع.

(15) وأشارت (كريستين بوركمان Christine 1999) إلى المصطلح على أنه مجموعة من المصادر الإلكترونية والتسهيلات الفنية المرتبطة بإنتاج وبحث المعلومات واستخدامها ومن ثم تصبح تلك المكتبات إمتداداً وتطوراً لنظم واختزان وإسترجاع المعلومات التي تعالج البيانات الرقمية في أي وسيط، نص، صور، صوت، صور ثابتة ومتحركة والمتاحة على شبكات موزعة، ويشتمل محتوى المكتبات الرقمية على البيانات وواصفات البيانات (الميتاداتا) التي تصف أشكالاً متنوعة من البيانات، وواصفات البيانات التي تتكون من روابط أو علاقات لبيانات أخرى أو واطصفات بيانات أخرى سواء داخل المكتبة الرقمية أو خارجها.

(16) يرى (زين الدين عبد الهادي 2000) أنه لم يثبت أبداً أن هناك فرقاً بين المصطلحات الثلاثة - الإلكترونية أو رقمية أو افتراضية - عندما يتعلق الأمر بالإستخدامات الخاصة بها في المكتبات أو غيرها من المؤسسات، وأن ما ينبغي التركيز عليه هو العمليات التي يمكن بها تحويل المكتبة من الشكل الورقي إلى الشكل الإلكتروني أو الرقمي أو الافتراضي وهي:

(أ) إدارة عمليات تخزين البيانات Storage Management

(ب) معالجة اللغة الطبيعية Natural Language Processing

(ج) تحليل الوثيقة Document Analysis

(د) إدارة قواعد البيانات Database Management

(هـ) الرؤية الحاسوبية Computer Vision

(17) وقد لخص (لينر Leiner) مناقشات جماعة عمل المكتبة الرقمية في اجتماعها الأول الذي عقد بجامعة ستانفورد حول وضع مفهوم محدد لمصطلح المكتبة الرقمية والتي انتهت بوضع حدود Scope المكتبة الرقمية وخصائصها كالتالي:

(أ) مجموعة من الخدمات فهي ليست مجرد مجموعة مقتنيات في مستودعات

(ب) مجموعة من كيانات معلوماتية Information Objects تعتمد عليها المكتبة الرقمية في توفير المحتوى.

(ج) تقديم الدعم للمستخدمين من هذه الكيانات المعلوماتية، فالهدف من المكتبة الرقمية هو مساعدة المستخدمين من خلال العمل على تلبية احتياجاتهم من إدارة وإتاحة ومعالجة مختلف المعلومات المخزنة ضمن المجموعات التي تمثل مقتنيات المكتبة.

(د) تنظم وتعرض هذه الكيانات المعلوماتية بشكل يسهل على المستخدمين استيعابه.

(هـ) تتيح الكيانات المعلوماتية بشكل مباشر عبر شبكة حاسبات كاستخدام خدمات الإستفسار المتاحة بالمكتبة لبحث وإسترجاع الكيان المعلوماتي إلكترونياً أو غير مباشر كنتيجة الإستفسار، تعطى تعليمات لكيفية الحصول على المعلومات والتي تكون غالباً خارج نطاق المكتبة.

(و) عبر وسائط رقمية فعلى الرغم من احتمالية كون تلك الكيانات المعلوماتية غير الكترونية وقد تتاح مباشرة عبر شبكات حاسبات، إلا أنه لا بد من تمثيلها إلكترونياً بأي شكل من الأشكال كما في واصفات البيانات Metadata أو الفهارس والآن يعتبر هذا الكيان جزءاً من المكتبة الرقمية

(18) في قاموس مصطلحات المكتبات والمعلومات عرف (جون ريتز Joan) المكتبة الرقمية بأنها مكتبة تحتوي على نسبة كبيرة من المصادر في شكل رقمي (مقروء آلياً) بالتوازي مع المصادر المطبوعة أو الميكروفيلمية، وقد بدأت عملية الرقمنة بخدمات التكشيف والاستخلاص ثم انتقلت إلى الدوريات والكتب المرجعية ثم دخلت مجال نشر الكتب.

(19) وقد ذكر (محمد فتحي عبد الهادي 2002) من خلال عرضة لتعريفات المكتبة الإلكترونية والمكتبة الرقمية إلى أنه لا توجد فروق دقيقة أو واضحة، فالمكتبة الإلكترونية قد تشكل جزءاً من مكتبة ما تضم مصادر معلومات متنوعة وقد تقتصر فقط على مصادر المعلومات الإلكترونية، وينطبق الشيء نفسه على المكتبة الرقمية وكلاهما يعتمد على التشغيل الإلكتروني، إلا أن شيوع مصطلح المكتبات الرقمية في السنوات الأخيرة جاء نتيجة استخدام مفهوم الراديو الرقمي والتلفزيون الرقمي وغيرهما من وسائل الاتصال ونقل المعلومات. إضافة إلى تغير مفهوم اقتناء مصادر المعلومات وتطوره نحو إتاحة الوصول للمعلومات ومصادرها بصرف النظر عن مكان تواجدها.

(20) أما في موسوعة المكتبات والمعلومات لـ "ألن كنت" فقد ورد مصطلح المكتبات الرقمية في قائمة محتوياتها التفصيلية ضمن مقالتين إحداهما لـ "كريستنجر" Christinger Tomer والأخرى لـ "إدوارد" Edward A. Galloway في عام 2003 ويرى أن مصطلح المكتبة الرقمية يشير غالباً إلى واحدة أو أكثر

من الخدمات التي تقدم اعتماداً على تقنيات الشبكة والتحسب الرقمي والتي تتطابق أو تحاكي وظيفة أو خدمة عادةً ما ترتبط بالمكتبات.

فوائد المكتبة الرقمية

هناك فوائد عدة للمكتبة الرقمية تنفرد بها وتميزها عن المكتبة التقليدية ومن بين هذه الفوائد:

- (1) تمكن الباحث من الوصول إلى محتويات المكتبة ومصادرها من أي مكان يتواجد فيه كمنزله أو مكتبه الخاص أو أماكن أخرى خارج مبنى المكتبة، دون الحاجة للذهاب إلى المكتبة بل إن المكتبة الرقمية تأتي بالمكتبة إليه.
- (2) تعطي المكتبة الرقمية القدرة لعدد من الأشخاص والباحثين (ولو تباعدوا في أماكنهم) على استخدام نفس مصادر المعلومات في المكتبة والبحث فيها في الوقت نفسه.
- (3) إمكانية تحديث المعلومات في المكتبة الرقمية، حيث أنها تحتوي على مصادر معلومات تحتاج إلى تحديث كالموسوعات والأدلة وغيرها من المراجع، حيث تُضاف التعديلات الجديدة التي يدخلها الناشر آلياً إلى قاعدة المعلومات في المكتبة.
- (4) تمكن من وصول الباحث إلى مصادر المعلومات في أي وقت يشاء.
- (5) تقلل من الحجم المحسوس لتخزين المعلومات بشكل فعال.
- (6) تقلل من التعامل الفعلي من الأشياء بنفسها كأن تستخدم الكتاب نفسه دائماً ولمرات عدة حتى يتقادم.
- (7) توفر الفرصة لاستثمار أفضل للأموال المصروفة وتحقيق أفضل مما يعني فاعلية الأموال المصروفة.

يمكن تلخيص الاتجاهات المختلفة لتعريف المكتبة الرقمية في وجهتي نظر:

اولهما تفترض أن كل ما تحتوية المكتبة الرقمية ينبغي أن يكون في شكل رقمي مما يعني أن جميع المجموعات في شكل رقمي وليس هناك مبنى وأن كل العمليات والإجراءات تتم من خلال عالم افتراضي عبر شبكات الحاسوب موزعة عالمياً، ويعتمد هذا المفهوم على أن المكتبة كيان لم يوجد من قبل وهذا غير صحيح حيث إن المكتبات الرقمية تضطلع ببعض مهام المكتبات التقليدية فهي تطور لها وليست بديلاً عنها.

وثانيهما تشير إلى أن المكتبة الرقمية تحتوي على جميع أشكال التحسيب Computerization في المكتبات التقليدية وبناءً عليه يمكن لتلك المكتبات أن تحتوي على مجموعات مادية تقليدية ورقمية على حد سواء، بينما تتحول أساليب بحث المجموعات إلى شكل الكتروني.

كما ارتبط ظهور مصطلح المكتبة الرقمية بمشروعات هدفت في الأساس إلى رقمنة مصادر المعلومات التقليدية وتطور أدوات متقدمة لنشرها وإتاحتها على الشبكة العنكبوتية

وهناك بُعد جغرافي في استخدام مصطلحي المكتبة الإلكترونية والرقمية كمرادفين حيث انتشر استخدام الأول في الكتابات البريطانية والثاني في الكتابات الأمريكية.

وتستخدم الكتابات العربية المصطلحين "المكتبة الرقمية" و "المكتبة الإلكترونية" تبادلياً للدلالة على المفهوم نفسه في حين يتخذ البعض حجم المصادر الرقمية مؤشراً للتمييز بينهما.

فوائد مصادر المعلومات الرقمية للمكتبات والمستخدمين

- (1) إن التعامل مع مصادر المعلومات الرقمية سيؤمن الاستفادة من جهة عريضة جداً من المعلومات في موضوع متخصص أو أكثر
- (2) الإمكانيات التفاعلية، أي القدرة على البحث في قواعد عديدة للربط الموضوع وفتح المجالات الواسعة أمام المستخدم
- (3) أن مصادر المعلومات الرقمية لم تعد تقتصر على المطبوعات بل تعدتها إلى المصادر غير المطبوعة وهي المواد السمعية والبصرية.
- (4) توفير للمستخدم سبل الوصول إلى مصادر معلومات غير متوفرة أو متاحة على الورق أساساً من المؤتمرات عن بعد.
- (5) الاقتصاد في النفقات مع استغلال مصادر المعلومات الرقمية أماكن صغيرة مقارنة بالمكتبات التقليدية
- (6) توفير كميات كبيرة ومتنوعة من مصادر معلومات خارجية عبر البحث الآلي المباشر أو من خلال شبكات المعلومات وخدمة تبادل الوثائق عن بعد.

تجارب مشروعات المكتبات الرقمية في العالم

أولاً: جامعة إلينوي بأوربانا

استهدف المشروع تطوير تقنية فعالة لبحث الوثائق الفنية على الانترنت معتمداً في بناء النموذج الاختباري للمكتبة الرقمية على عشرات الآلاف من النصوص الكاملة لمقالات الدوريات في الفيزياء والهندسة وعلوم الحاسب الآلي وإتاحتها قبل صدور المطبوع منها، وقد قام فريق البحث بتصميم وتطوير آليات إتاحة النصوص الكاملة في بيئة الانترنت وتقييمها من خلال:

- (1) محاولة تطبيق إمكانات بحث مرنة تعطى روابط ثرية للمصادر المتاحة داخلياً وخارجاً عبر عدة ناشرين.

(2) تكامل النموذج التجريبي مع مستودعات النصوص الكاملة الأخرى في سياق موحد يعرض للمستفيد النهائي من خلال نظام معلومات المكتبة الهندسية.

(3) تقدير فعالية بحث نصوص المقالات الكاملة مقارنة ببحث بدائل الوثيقة واستكشاف سلوك البحث لدى المستفيد لتحديد احتياجاته.

(4) تحديد نماذج النشر والاسترجاع الفعالة للنصوص الكاملة في بيئة الانترنت. وجاء نتائج ذلك نظام (Delevare (Desktop link to Virtual Engineering Resources استرجاع مبني على الويب

بدأ استخدامه منذ عام 1997، ان أهم ما يميز هذا النظام التجريبي هو إمكانية بحث أجزاء من الوثيقة لاعتماده على بناء الملفات باستخدام لغة SGML وإمكانية تكامله مع خدمات الاسترجاع الأخرى مثل

Inspec Compendex إضافة إلى تصميم معمارية للمستودعات الموزعة Distributed repositories تسمح بالبحث المتوازي في مستودعات النصوص الكاملة للناشرين، كما تم تطوير تقنيات الكشف الدلالي Semantic Indexing لتحسين أداء بحث النصوص الكاملة حيث تستخدم المفاهيم المستخلصة من محتوى الوثائق - كشافات دلالية - في تكوين خرائط الفئات لدعم التصفح الموضوعي. وارتبط بالنظام تطوير واجهة تعامل متعددة العرض أطلق عليها اسم IODYNE قصد منها استخدام عدة نوافذ لعرض أنواع مختلفة من الكشافات وأحداث التكامل بينها من خلال إمكانية السحب والاسقاط Drag-and-Drop.

ثانياً: مكتبة الكونكرس

بدأ مشروع "الذاكرة الأمريكية" في عام 1994 كجزء من برنامج المكتبة الوطنية لمكتبة الكونكرس وتضم مواد توثق لتاريخ الولايات المتحدة الأمريكية وثقافتها وقد حددت مكتبة الكونكرس أهداف برنامج المكتبة الرقمية الوطنية الذي تبنته في ثلاث نقاط أساسية هي:

- (1) رقمنة مجموعات المكتبة التي تتصل بالتاريخ الأمريكي
 - (2) بناء برنامج وطني بالمشاركة مع مجموعة من المؤسسات الأخرى ذات الصلة.
 - (3) توفير وصول هذه الأوعية لأكبر عدد من الجمهور.
- وتعهد المشروع في مرحلته الأولى (1996-2000) بنشر خمس ملايين وثيقة قدرت تكلفتها بستون مليون دولار، تعهدت الحكومة الأمريكية بنسبة 25% منها (15 مليون دولار) في حين قامت المكتبة بتوفير الأرباع الثلاثة الباقية عن طريق المنح الخاصة الواردة للمكتبة. وقد قامت المكتبة بتوقيع اتفاق مع 15 مؤسسة لديها برامج مماثلة بهدف تكوين الهيكل الإداري للبرنامج وتنسيق عمليات تمويل المشروع وصياغة إرشادات عمليات الرقمنة. ولا تدرج مكتبة الكونكرس كل مجموعتها ضمن هذه المكتبة الرقمية، ولكنها تختار المواد أو الفريدة التي يمكن أن تمثل قيمة كبيرة للباحثين، وعادة يتم اختيار المواد التي يتم تحويلها إلى الشكل الرقمي وفقاً لمدى أهميتها التاريخية، والثقافية، والتعليمية، وحسب توقعات الطلب.

ثالثاً: مكتبة كاليفورنيا الرقمية

أنشئت مكتبة كاليفورنيا الرقمية في عام 1997 كمكتبة تابعة لجامعة كاليفورنيا، وتمثل جهداً تعاونياً لعشر مكتبات موزعة في عشر مواقع يمثل كل منها حرمًا جامعيًا بجامعة كاليفورنيا، وبالإضافة لتلك الجهات فإن مكتبة كاليفورنيا الرقمية تعمل أيضاً مع مكتبات كاليفورنيا ودور الأرشيف والمتاحف والمنظمات الأخرى لإتاحة المصادر الثقافية والتاريخية الخاصة بولاية كاليفورنيا للمستفيدين. وتضم مكتبة كاليفورنيا الرقمية عدداً كبيراً من المواد الرقمية في شكل مباشر ولكنها لا تمثل كل بحوث جامعة كاليفورنيا، فما زال هناك عدد من المطبوعات التي تقابل احتياجات بعض المستفيدين. ومن بين المواد المتاحة من خلال المكتبة الرقمية الصور الفوتوغرافية والخرائط والوثائق التاريخية والمقالات الجارية

والفيديو والتسجيلات الصوتية ومواد أخرى وذلك من خلال عدة نظم متاحة على موقع المكتبة الرقمية ومنها:

أ- إحصائيات كاليفورنيا والتي تمثل مشروعاً تعاونياً من قبل مكتبة كاليفورنيا، ومكتبة كاليفورنيا الرقمية، مع أموال فيدرالية إضافية من وكالة خدمات المكتبات والتكنولوجيا. وتهدف هذه الأداة إلى دعم وصول مواطني كاليفورنيا للمعدل المتزايد من البيانات الخاصة بالعلوم الاجتماعية والاقتصادية التي تقدمها الهيئات الحكومية.

ب- الطبقات العلمية الإلكترونية وتضم ما يقارب 2000 كتاب من المطابع الأكاديمية في مجالات موضوعية متعددة من بينها الفنون والعلوم والتاريخ والموسيقى والأدب الروائي. والوصول إلى الكتب الإلكترونية متاح لجميع منتسبي جامعة كاليفورنيا، بالإضافة إلى مجموعة من الكتب الإلكترونية التي تتيحها المكتبة لاستخدامها لغير منتسبي الجامعة، كما يمكن طلب شراء النسخ المطبوعة لعدد من الكتب الإلكترونية من الناشرين مباشرة من خلال المكتبة.

ج- مستودع المواد العلمية الإلكترونية ويمثل هذا المستودع خدمة تضم البحوث والمخرجات العلمية التي تم اختيارها وإيداعها من قبل الوحدات المستقلة في جامعة كاليفورنيا، وبذلك فإن هذا المستودع يمثل مكاناً مركزياً يمكن أن يضم البحوث والمخرجات العلمية لأعضاء هيئة التدريس بمشاركة وحدات البحث أو الأقسام في جامعة كاليفورنيا.

د- فهرس ملفيل ويضم الفهرس تسجيلات للمواد (كتب، مجلات، أفلام، خرائط، رسائل علمية ووثائق حكومية ومواد أخرى متنوعة) يتم اقتنائها من قبل 10 مواقع يمثل كل منها حرماً جامعياً في جامعة كاليفورنيا. وتضم قاعدة

البيانات أكثر من 25 مليون تسجيلية بلغات مختلفة، وتقوم معظم الجهات المشاركة في الفهرس بتحديث مجموعاتنا اسبوعياً.

هـ- أرشيف كاليفورنيا المباشر ويتيح هذا الأرشيف الوصول إلى مواد تمثل المخطوطات والصور والأعمال الفنية الموجودة في المكتبات والمتاحف ودور الأرشيف والمعاهد الموجودة في كاليفورنيا، حيث تضم قاعدة البيانات الخاصة بأرشيف كاليفورنيا المباشر مصادر أولية، كالرسائل والمصغرات والمخطوطات والسجلات القانونية والمالية والصور والخرائط والأعمال الفنية والتسجيلات الصوتية والمواد التاريخية وغير ذلك من مواد.

رابعاً: مشروع المكتبة الرقمية النيوزيلندية

يهدف مشروع المكتبة الرقمية النيوزيلندية New Zealand Digital Library Project (NZDL) بقسم علوم الحاسوب بجامعة وايكاتو Waikato إلى استكشاف إمكانية إنشاء المكتبة الرقمية المبنية على الانترنت وتطوير التقنيات اللازمة واختبارها، والمكتبة الرقمية من وجهة نظر القائمين على المشروع عبارة عن مجموعة من المقتنيات يتكون كل منها من عديد من الوثائق ومن ثم عمدة فريق البحث إلى تصميم نظام لإنشاء وإدارة وصيانة المجموعات الرقمية وإتاحتها سواء على أقراص أو على الانترنت وهو نظام Greenstone. وقد اعتمد المشروع في اختيار النظام على أنواع مختلفة من الوثائق منها التاريخية والأدبية والمجلات، إلا أنه اعتمد في الأساس على التقارير الفنية لعلوم الحاسوب (حوالي 25 ألف تقرير).

خامساً: آسيا

منذ عام 1995 أصبح بحث المكتبة الرقمية تحدياً وطنياً في عديد من البلدان الآسيوية ويمكن تقسيم مشروعاتها إلى المحاور التالية:

- (1) مبادرة مكتبة رقمية على المستوى الوطني ومكتبات رقمية لأغراض متخصصة مثال: مشروع مكتبة Project 2000 Library 2000 بسنغافورة لربط كل

مصادر المكتبات بها والمكتبة المالية الرقمية بجامعة هونك كونك Financial
.Digital Library

(2) المتاحف الرقمية ورقمنة الوثائق التاريخية مثال: مشروع المتحف الرقمي
Digital Museum لجامعة تايوان الوطنية ورقمنة مجموعة الفن بمتحف
بالاس Palace Museum بتايبيه بواسطة شركة IBM.

(3) اللغة المحلية واسترجاع المعلومات متعددة اللغات مثال: مشروع Net Compass
بجامعة Tsinghua Uni. بالصين ومشروع Chinese Information Retrieval at
the Academia Sinice بتايوان.

(4) وتطوير مشروع شبكة المكتبة الإندونيسية الرقمية Indonesia DLN من خلال
تطوير معهد بوجور للزراعة (IPB) Bogor Institute of Agricultural برنامج
ميكنة للمكتبة بإسم SIPI SIS اعتماداً على بيئة حزمة برمجيات CDS/ISIS
وهي من أكثر برمجيات إدارة قواعد البيانات استخداماً بالمكتبات الإندونيسية.
كذلك تصميم وتشغيل محرك بحث لقواعد البيانات المصممة باستخدام
حزمة CDS/ISIS بمكتبة معهد باندونج للتكنولوجيا في عام 1998 وبإسم
ISIS- Free WAIS- 0.5 وهو برنامج مجاني يتيح للمكتبات نشر فهرسها
على الانترنت، في الوقت ذاته أنشئت شبكة ISISOnline تضم أربع مكتبات تابعة
للمعهد يتم الربط بينها بواسطة شبكة الانترنت.

السمات المميزة لمشروعات المكتبة الرقمية على المستوى العالمي ومن خلال
العرض السابق لمشروعات ومبادرات المكتبات الرقمية على المستوى العالم يمكن
تلخيص أهم ملامحها فيما يلي:

(1) التنظيم الوطني الواضح لمشروعات المكتبة الرقمية وتبني هيئات ومنظمات
وطنية لتلك المبادرات وتوفير الدعم المالي لها باعتبارها مشروعات قومية.

(2) اضطلاع المكتبات الوطنية بدور ريادي في تلك المشروعات سواء من خلال البدء في مبادرات خاصة بها أو من خلال الانضمام لمشروعات وتنظيمات على مستوى الوطني، ولعل مرجع ذلك إلى ما تحويه تلك المكتبات من تراث ثقافي وما تلتزم به تحته ذلك التراث من حيث حفظه وصيانتته وإتاحته باستخدام أحدث التقنيات، كذلك ما تخوله لها قوانين الإيداع وما تملكه من إمكانات بشرية ومادية.

(3) مشاركة المؤسسات التجارية وتعاونها الواضح ويرجع ذلك إلى وعي تلك المؤسسات بأن المكتبات الرقمية هي السوق المرتقبة لبيع منتجاتها من النظم والبرمجيات والمصادر الرقمية، ومن ثم فإن دعم البحوث والمشروعات هو استثمار مضمون العائد.

(4) اعتماد تلك المشروعات على الجهود البحثية والدراسات العلمية الممولة مما يضمن تطبيق التقنيات والأدوات التي سبق اختيارها والحكم على فعاليتها.

(5) جاءت تلك المشروعات بعد نمو ونضج عدد من الشبكات على المستوى المحلي، وهي تمثل عنصراً مهماً في البنية الأساسية للمكتبات الرقمية.

(6) بدأت معظم المشروعات كمشروعات رقمنة لمصادر المعلومات التراثية أو المصادر التي سقطت عنها حقوق النشر.

(7) من الدوافع الواضحة لبناء مشروعات المكتبة الرقمية دعم العملية التعليمية والبحث العلمي.

التخطيط لإنشاء المكتبة الرقمية

إذا قررت مؤسسة جامعية على ان المشروع يحقق لها الفائدة المرجوة وبالتالي قررت تنفيذه فلا بد من التخطيط للمشروع الرقمي قبل الشروع في تنفيذه وقبل اختيار المواد والأجهزة اللازمة لذلك، ومن خلال عملية التخطيط يمكن لإدارة

المؤسسة أن تتعرف إلى جوانب القوة والضعف المتاحة لديها. وفيما يأتي أبرز الجوانب التي ينبغي مراعاتها في هذه المرحلة:

أولاً: تحديد الأهداف ويتم من خلال تحديد الأهداف التعرف إلى الجهات التي نقصدها لنعرف الطريقة التي يمكن اتباعها للوصول إلى ما نسعى إليه لتركيز الجهود نحو بلوغ ما نرمي إليه وتحقيق الأهداف مع مراعاة أن تكون أهداف المشروع الرقمي متفقة مع أهداف المؤسسة أو المكتبة نفسها ومن بين الأهداف التي تحققها المشاريع الرقمية هي:

- (1) حفظ المصادر التي تستخدم بكثافة، ويساء استخدامها حياناً
- (2) حفظ مصادر المعلومات بشكل رقمي.
- (3) التعاون على المستوى المحلي والدولي.
- (4) تسهيل الوصول عن بعد للمواد.
- (5) إتاحة الطرق والإحتمالات المتعددة للوصول إلى مصادر المعلومات.
- (6) تسهيل الوصول إلى مصادر المعلومات التي لا يمكن استعارتها لندرتها.
- (7) مساعدة الباحثين في الوصول إلى المعلومات.
- (8) العناية بالتراث الثقافي وتعزيز المجموعات برقمنتها.

والواقع أن تحديد الأهداف يساعد على تحديد مجال المشروع وهو جانب مهم يؤدي إلى جعل الإدارة أو المؤسسة تتعامل مع المشروع قابل للإنجاز حيث تسير في ضوء الحدود الموضوعية والتنوعية والزمنية الخاصة بالمشروع، مع مراعاة عدم تجاوزها.

ثانياً: تحديد الجمهور المستهدف إن فهم اتجاهات الجمهور المستهدف من المشروع من الجوانب المهمة لتحديد الأهداف والمجال، كما أنه يفيد في التخطيط

للمشروع، حيث تؤثر على كل من عملية الاختيار للمواد التي ستتم رقميتها وتصميم المشروع الرقمي بشكله الذي سيظهر به على الخط المباشر.

ثالثاً: تحليل مجموعات المواد حيث لابد من إجراء مسح للمجموعات المتاحة في المؤسسة وتحديد المواد المرغوب في تحويلها رقمياً وفقاً للأهداف المحددة للمشروع، فلا بد من تحديد ما إذا كان المشروع سيضم وثائق أو صوراً أو خرائط أو غير ذلك، كما ينبغي مراعاة حالة كل مادة ومدى صلاحيتها لإجراء التحويل الرقمي لها وما إذا كان بعضها يتطلب معالجة أو معاملة معينة. وإن تحليل المجموعات يتم من خلال ثلاث جوانب رئيسية تتمثل في حجم المجموعة: صغيرة أم كبيرة ومن حيث العدد وكذلك طبيعة المواد، كتب، مخطوطات، خرائط، صور، أعمال أصلية، أعمال نادرة أو رسائل جامعية وكذلك الوسائط المحملة عليها: ورقية، ميكروفلم، مايكروفش، أفلام وغيرها.

رابعاً: تحليل الاحتياجات وينبغي العمل في هذه المرحلة على تحديد المتطلبات والاحتياجات اللازمة لإنجاز المشروع الرقمي ومن بينها الموظفون حيث ينبغي تحديد العدد المطلوب من الموظفين وتكلفتهم والجوانب المتعلقة بتدريبهم لتولي المهام المختلفة اللازمة لإنجاز المشروع ومن بينها إدارة المشروع واختيار المواد وتجهيزها فنياً وتنظيمها وإجراء المسح الضوئي وضبط الجودة والبرمجة وإدارة قواعد البيانات وإدارة الشبكة لتطبيق الجوانب الأمنية. ولابد من مراعاة برامج التدريب التي تحتاج المؤسسة إلى تنظيمها لإكساب العاملين المهارات اللازمة لإنجاز المهام المطلوبة للمشروع الرقمي وينبغي تحديد الوقت والتكلفة اللازمين للتدريب. والجانب الآخر هو النظم اللازمة للرقمنة ويقصد بها البرنامج والأجهزة اللازمان لمعالجة وحفظ الكيانات الرقمية، ويدخل ضمن الأجهزة كل من أجهزة الحاسوب والخوادم والمسحات الضوئية ووسائط التخزين، أما عن البرامج فمن بينها البرامج اللازمة للرقمنة والتنظيم والإتاحة فضلاً عن نظم إدارة المحتوى الرقمي. وإن تحليل الاحتياجات يساعد الإدارة على تحديد الآتي:

(1) الموارد المالية اللازمة للمشروع.

(2) الموظفين اللازمين لإنجاز المشروع.

(3) نوعية الدعم الفني المطلوب للمشروع.

خامساً: تحليل التكاليف ولتقدير تكلفة المشروع يمكن اتباع الأسلوب القائم على أخذ عينة ممثلة للمواد المختارة لإجراء التحويل الرقمي واحتساب تكلفتها وتحديد الميزانية النهائية لها، مع مراعاة الوقت المحدد لإنجاز المشروع وأجور الموظفين

سادساً: تحديد المعايير وينبغي مراعاة المواصفات الفنية الخاصة بعناصر البيانات وصيغ ملفات الصور وبروتوكولات الوصول إليها، كما ينبغي تحديد مواصفات التقاط الصور الرقمية، بما في ذلك درجة العمق والوضوح فضلاً عن تحديد معايير الميتراتات المطلوبة استخدامها لتنظيم الكيانات الرقمية، والواقع المعايير المحددة تؤثر على تقدير تكلفة المشروع.

سابعاً: تحديد الجهة المسؤولة عن تشغيل المشروع (ملكية المشروع) حيث هناك تكاليف لإدارة المشروع وتوزيع الكيانات الرقمية، مما أدى إلى تكوين شركات بين المكتبات الجامعية وبين الناشرين، ولو رغبت المؤسسة في امتلاك المشروع بعد انشائه وتوزيع الكيانات الرقمية التي أنشأتها، فلا بد أن تضع هذا الهدف ضمن خطة المشروع منذ البداية، حتى تشتري النظام الملائم وتوفير الموظفين اللازمين لإدارته ولضمان أن ممول المشروع سيستمر في دعم هذا الجانب أيضاً.

ثامناً: توثيق المشروع ولا بد من توثيق جميع القرارات التي تم اتخاذها بشأن جميع العناصر الموضحة، حيث تسمح عملية التوثيق بإدارة المشروع بفعالية ويتضمن التوثيق العناصر التالية:

(1) أهداف المشروع ورسائلته.

(2) معايير اختيار المواد المتبعة.

(3) المعايير المختارة للمشروع.

(4) سير العمل والمهام التي سيتم إنجازها.

تاسعاً: تقييم المشروع ويمثل في تحديد الأساليب المقرر اتباعها لتقييم المشروع الرقمي وما إذا كان سيتم اتباع أساليب كمية أم نوعية للتقييم، وتسمح هذه العملية للإدارة بإعادة اختبار اختياراتها وفحصها والتأكد من مدى صحتها وهي تساعد بدون شك في تعلم الأساليب المثلى التي يمكن اتباعها لاحقاً في عملية الرقمنة. وعادةً ينتج عن هذه المرحلة ما يسمى بوثيقة التخطيط وتغطي هذه الوثيقة العديد من العناصر من بينها أساليب التمويل وطلب المعلومات وطلب العروض وتوصيف الوظائف المطلوبة وتحديد الإجراءات اليدوية بإعداد أدلة للإجراءات سواء لعمليات الاختيار أو المسح الضوئي أو لإنشاء المبتدات أو لضبط الجودة كما تتضمن الوثيقة خريطة تدفق لسير العمل وخطة للعمل وميزانية المشروع.

وهناك عدد من الجوانب من المهم مراعاتها قبل تنفيذ المشروع ومن بينها:

- (1) التعرف إلى التجارب الأخرى لمشروعات الرقمنة حيث يجب الحرص على التعرف إلى التجارب الأخرى لمشروعات الرقمنة التي تم إنجازها في مؤسسات عالمية أو عربية أو محلية. وعادةً يكون التعرف إلى التجارب مجدياً أكثر في الحالات التي تكون تلك التجارب لمؤسسات مماثلة، لأن الأهداف تكون متشابهة وكذلك المستفيدين. ويفيد الاطلاع على تلك التجارب في الاستفادة منها في تطوير المشروع في تحديد الجوانب الإيجابية والسلبية للمشاريع السابقة، الأمر الذي يساعد في الاستفادة من الإيجابيات وتجنب الوقوع في المشكلات التي واجهتها تلك المشاريع، وعادةً يتم من خلال هذه المرحلة التعرف إلى العديد من الجوانب المتعلقة بإنشاء المشاريع الرقمية ومنها:

- (أ) خطوات تنفيذ العمل في المشروعات للاستفادة منها.
 - (ب) المشكلات والمخاطر التي واجهتها المشروعات لتجنبها.
 - (ج) المواد التي تم ترقيمها في تلك المشروعات لتجنب تكرارها.
 - (د) المعيير المتبعة بشكل واسع في المشروعات الرقمية ليتم الالتزام بها.
 - (هـ) الحصول على استشارات من الخبراء العاملين في تلك المشروعات للاستفادة من خبراتهم.
 - (و) التعرف إلى التجهيزات (الأجهزة والبرامج) المستخدمة في تلك المشروعات لتحديد التجهيزات الممكن استخدامها.
 - (ز) إمكانية الدخول في مشاريع تعاونية مع المشاريع المشابهة المكتملة للمشروع.
- (2) اتخاذ قرار بشأن إجراء الرقمنة محلياً أو خارجياً؛ إذا ما قررت الإدارة تنفيذ المشروع، فينبغي أن تتخذ قراراً منذ البداية بشأن توجيهها إزاء الجهة التي ستتولى إنجاز عملية الرقمنة للمواد التي تم اختبارها وفقاً للمعايير المحددة لاختيار المواد، حيث تجد إدارة المشروع أنهما أمام خيارين هما:
- (أ) إجراء عملية التحويل الرقمي للمواد محلياً عن طريق المؤسسة نفسها.
 - (ب) التعاقد مع شركة تتولى إجراء عملية التحويل الرقمي.
- ولكل مشروع ظروفه الخاصة به التي تجعل أحد الاختيارين أكثر ملاءمة بالنسبة له. وعادة يكون القرار بإنجاز العمل محلياً ملائماً في الحالات التالية:
- (أ) توافر الموظفين المؤهلين القادرين على إنجاز المشروع داخل المؤسسة، أو الموظفين ذوي القابلية للتعليم مع دعم الإدارة لتدريبهم.
 - (ب) توافر المعدات والتجهيزات لإنجاز المشروع داخلياً

ج) صغر حجم المشروع الرقمي وإمكانية إنجازة ضمن أي حدود زمنية.

3) وضع جدول زمني لتنفيذ المشروع حيث لا بد أن تحرص إدارة المشروع على وضع جدول زمني للتنفيذ، ومن ثم تعمل على متابعة ما تم إنجازه وفقاً للوقت المحدد ويتم ضمن الجدول تحديد النشاطات التي سيتم تنفيذها، والوقت المقترح لإتمام كل نشاط من النشاطات والوقت الفعلي الذي تم فيه إنجاز النشاط. ويمكن من خلال الجدول الزمني تقييم سير العمل بالتعرف إلى مدى الالتزام بإنجاز النشاطات في الفترات الزمنية المحددة لها مسبقاً، ومن ثم محاولة التعرف إلى أسباب التأخير في الانتهاء من بعض النشاطات إن وجد.

تنفيذ المشروع الرقمي

وبعد الانتهاء من مرحلة التخطيط، تبدأ عملية تنفيذ المشروع الرقمي والتي تتكون من عدة خطوات قد يتداخل بعضها مع بعض زمنياً وفيما يأتي أبرز خطوات تنفيذ المشروع:

1- اختيار المواد المرقمنة:

على المكتبة أن تحدد ما ترغب في إدراجه ضمن مشروعها الرقمي من الشكل والموضوعات وأن تضع المعايير لما ستقوم بتحويله (كتب، خرائط، مخطوطات) كما ينبغي أن تحدد المجال الموضوعي لتغطيتها وفقاً لأهدافها كالتركيز على المواد التاريخية وهو الأمر الذي يوضح الحدود الجغرافية التي يمكن أن نضعها للمجموعات، ولا بد من مراعاة المعايير المحددة للاستبعاد، كاستبعاد المواد التالفة أو التي لا تتضمن بيانات وصف أو غير ذلك.

2- تخليص حقوق المؤلفين:

يعد تخليص حقوق المؤلفين من الجوانب التي ينبغي أن نضعها في الاعتبار منذ بداية المشروع، فلا بد أن يحرص القائمون على المكتبة الرقمية على ألا يكون من

بين الكيانات الرقمية التي يضمنها المشروع أي مواد يمثل إدراجها ضمن محتويات المكتبة انتهاكاً لحق المؤلف. وعادةً تجد الإدارة أنها أمام ثلاث فئات من المجموعات وهي:

(أ) مواد تمتلك المكتبة حقوق نشرها، وبالتالي فإن من حقها إدراجها ضمن مجموعاتها الرقمية.

(ب) مواد سقطت ضمن الملكية العامة ويسري عليها حكم سابقتها.

(ج) مواد لا تمتلك المكتبة حقوق نشرها، الأمر الذي يتطلب تخليص حقوقها من أصحاب الحق من الناشرين أو المؤلفين. وقد تتعرض إدارة المشروع لحالات لا يمكن فيها الوصول إلى صاحب الحق للحصول على موافقته على إتاحة مواده من خلال المكتبة الرقمية، أو أن يتم الوصول إليه ويرفض الترخيص بإجراء التحويل الرقمي لمصنفه، وينصح في هذه الحالة بعدم إدراج تلك المواد ضمن مجموعات المكتبة الرقمية.

ولابد أن تحرص إدارة المشروع على الاحتفاظ بملف المخاطبات كافة مع صاحب الحق في المادة التي ترغب بنشرها بجميع الردود سواء الإيجابية أو السلبية. وقد تستعين بتلك الوثائق لتخفيف العقوبة في حالة تعرضها لأي مساءلة قانونية إذا ما قررت إدراج مواد ضمن مجموعاتها دون الحصول على موافقة من ناشريها.

3- إنشاء الكيانات الرقمية

بعد تجميع المواد التي تقرر إدراجها ضمن المكتبة الرقمية، فإن إدارة المشروع عادةً تجد أنها أمام فئتين رئيسيتين من المواد:

(أ) مواد أنشئت أصلاً في شكل رقمي.

(ب) مواد تم نشرها في شكل ورقي أو مصغر أو على شرائط كاسيت أو فيديو أو صور أو غير ذلك من أشكال غير رقمية وتحتاج هذه الفئة إلى عملية تحويل

رقمي لإنشاء نسخة رقمية من تلك المواد. والتي تتم الاستعانة بأجهزة المسح الضوئي أو الكاميرات الرقمية في هذه المرحلة لإتمام عملية التحويل الرقمي.

4- تخزين الكيانات الرقمية

يتم تخزين الكيانات الرقمية عادةً في ملفات حسب الصيغ التي تم اختيارها من قبل إدارة المشروع الرقمي بما يتلائم مع محتويات الملفات سواء كانت ملفات نصية أو صوتية أو مصورة، وينبغي اختيار صيغ معيارية لضمان الحفظ الرقمي لتلك الملفات على المدى البعيد.

5- تنظيم الكيانات الرقمية

بعد إعداد المواد في شكلها الرقمي يتم تنظيمها بإنشاء تسجيلات ببليوغرافية لوصف تلك المادة، حتى يتيح استرجاعها عند الحاجة. وتوثيق بعض البيانات الفنية المتعلقة بالمواد كتحديد صيغة الملف والبرامج اللازمة لقراءتها والبيانات الإدارية والمتعلقة بحقوق المؤلف. ولا بد من مراجعة بيانات التوثيق والتأكد من صحتها واكتمالها في سبيل ضبط جودتها.

6- ضبط الجودة

هناك طرق متعددة يمكن من خلالها ضبط جودة المشروع الرقمي ومن بينها:

(أ) التجريب الاستطلاعي

(ب) التعرف على آراء المستفيدين

(ج) التحكيم

(د) مقارنة العمل بالمعايير والأدلة الإرشادية

ويمكن باستخدام تلك الأساليب وغيرها قياس مدى الالتزام بالعمل وفقاً للجداول الزمنية المحددة، كما يمكن تقييم مخرجات المشروع واكتشاف السلبات

والأخطاء مبكراً وإيجاد حلول تساعد في التغلب عليها. ويتطلب تحقيق الجودة العمل على وضع سياسة ومعايير لتحقيق ضبط الجودة سواء للكيانات الرقمية التي تم انشاؤها أو لبيانات الوصف وتنظيم المعلومات أو للخدمات المقدمة ومتابعة مدى الالتزام بتطبيق تلك المعايير في جميع النشاطات، ومراجعة وتدقيق لنتائج عملية الرقمنة والعمل على تصحيح الخطأ وإضافة النواقص، ومراقبة الالتزام بالمعيارية في العمل على جميع الاتجاهات سواء في إعداد المبتدات أو الاختيار أو صيغ الملفات أو المواصفات الفنية أو تقديم الخدمات.

7- إتاحة الكيانات الرقمية

تقرر إدارة المشروع وفقاً لسياستها المحددة ما إذا كانت ستتيح محتوياته للجميع أم لفئة معينة من المستفيدين وما إذا كانت ستتيحها للعرض فقط أم للطباعة أيضاً، وهل ستكون الإتاحة مجاناً أم مقابل رسوم. وينبغي تحديد طريقة تسديد الرسوم، ولابد من اعلان عن الطرق المقبولة للدفع.

8- حفظ الكيانات الرقمية

من الضروري أن تختار إدارة المشروع الرقمي السياسة التي تبنتها لإجراء الحفظ الرقمي لضمان استمرارية المكتبة الرقمية ومحتوياتها على المدى البعيد سواء عن طريق نقل المعلومات كل فترة من بيئة عمل إلى أخرى أحدث منها، أو إلى وسائط جديدة من النوع نفسه قبل أن تتقادم وتتلف الوسائط المستخدمة فعلياً في حالة انتهاء عمرها.

بعض نظم المعلومات الآلية في المكتبات

1- نظام WINISIS

تتوفر في الأسواق العالمية للبرمجيات العديد من الأنظمة التي تلائم مؤسسات المعلومات بأحجامها المختلفة (الصغيرة، المتوسطة، الكبيرة) والتي توفر الدعم لأكثر

من لغة وتغطي العمليات والأنشطة كافة التي تقوم بها هذه المؤسسات، ضمن نطاق النظام المتكامل. ومن هذه الأنظمة التي تطبق على المستوى العالمي والعربي نظام التوثيق المحوسب الحزمة المتكاملة لنظم المعلومات Computerized Documentation System Integrated set of information systems وهو نظام لخرن واسترجاع البيانات وقد صمم خصيصاً لإنشاء قواعد البيانات غير الرقمية أي إن هذا النظام يتعامل أساساً مع المعلومات ولا يعالج القيم الرقمية. وهناك عديد من خصائص خاصة بالنظام والتي نتطرق إلى أبرزها:

- (1) تمتاز بأهم مواصفات النجاح ألا وهي الديمومة والقدرة على التطور لمواكبة التغيرات والتعديلات المستمرة سواء في مجال التوثيق أم الجانب التقني للأجهزة والبرمجيات.
- (2) تضمن للمكتبات ومراكز المعلومات الاستقرار والطمأنينة وتجنبها التعامل مع الشركات التجارية أو الأشخاص.
- (3) تقوم على دعم النظام وتطويره وتشغيله باستمرار مؤسستان كبيرتان هما اليونيسكو ومركز التوثيق والمعلومات في الجامعة العربية وهذا يضمن الاستمرارية من جهة والكفاءة العالية وثقة المستخدمين من جهة ثانية.
- (4) سرعة انتشار النظام وخاصة وإن الجهتين اللتين تقومان عليه توفرانه بشكل مجاني للمستخدمين.
- (5) استخدام النظام لأكثر من مستفيد في الوقت نفسه.
- (6) إمكانية تعامل النظام مع أكثر من لغة سواء داخل القاعدة - التسجيل - أم الحقل.
- (7) إمكانية بناء شبكات محوسبة

(8) إمكانية تناقل البيانات من قواعد البيانات المبنية بهذا النظام إلى قواعد بيانات أخرى مبنية بنظم ويرمجيّات أخرى، على أن تراعي المواصفات الدولية والمواصفات العالمية.

(9) مرونة الاسترجاع حيث يؤمن النظام مرونة عالية في استرجاع المعلومات وتسهيل مهمة الباحثين بمنافذ متعددة وأن النظام بإمكانه استخدام المنطق البولياني Boolean Logic بأدوات الربط OR, AND, NOT.

خطوات بناء قاعدة البيانات وفق نظام WINISIS

لابد أولاً من معرفة مجال قاعدة البيانات وبيان أنواع المواد التي ستدخل فيها فعلى ضوء ذلك يتم تحديد الحقول المطلوبة لبناء القاعدة. ولتحقيق هذا البناء يلزم اعلام النظام بالبيانات اللازمة والخاصة بملفات تعريف قاعدة البيانات. Field Definition Table (FDT) حيث يتم تعريف الحقول التي ستمثل في التسجيلية في قاعدة البيانات ومعالمها.

وشاشة عمل إدخال البيانات (Data entry worksheet): (DEW) تكون شاشة أو أكثر ذات ابعاد تستخدم لإنشاء و/أو تحديث التسجيلات الاصلية في قاعدة البيانات، ويوفر WINISIS محرر خاص لإنشاء شاشات العمل هذه، حيث بالإمكان إنشاء شاشات للإدخال عديدة (مثلاً الأولى عامة والثانية لإدخال الكتب والثالثة والرابعة لإدخال البحوث سواء في الدوريات أو المؤتمرات والخامسة للرسائل الجامعية والسادسة لإدخال معلومات السمات الخاصة بالمستفيد) وحسب الحاجة.

وتركيبة العرض Display format(s): والتي تعرف تركيبة العرض متطلبات شكل استعراض التسجيلات خلال البحث أو الطباعة مثل الفهارس والكشافات. يوفر النظام لغة تصميم تسمح بعرض محتويات تسجيلية ما بأي شكل مطلوب.

وجداول اختيار الحقول (FST) Field Select Table(s): ويعرف هذا الجدول حقول قاعدة البيانات التي ستكون قابلة للبحث من خلال الملف المقلوب، كما ويوفر متطلبات فرز لقاعدة البيانات، حيث يتم تحديد واختيار الحقول التي ستكون مفاتيح للاسترجاع.

ولتحقيق ذلك فقد نفذت الخطوات العملية الآتية:

الخطوة الأولى: بناء جدول تعريف الحقول

بعد فتح النظام من START – PROGRAMS – ثم CDS – ISIS FOR WINDOWS

(1) تم استخدام لائحة Database أو قاعدة البيانات حيث تظهر جملة فتح قاعدة بيانات جديدة، ونكتب الاسم الذي أختير وكان باسم (M). وبعد كتابة اسم القاعدة ننقر على OK.

ان تصميم جدول اختيار الحقول FDT أول خطوه من خطوات تنفيذ النظام وهنا يجب ان نعرف القاعدة بالحقول وأسمائها وأطوالها وطبيعتها ومن المهم ان تكون هذه المعلومات والبيانات معدة مسبقا بشكل ورقي كي لا نستغرق وقتا طويلا في إعدادها ولتجنب الأخطاء وكثرة التعديلات، فبالرغم من مرونة وسهولة التعديلات إلا ان الحقيقة المعروفة ان بناء أي قاعدة بيانات يفضل ان يكون سليما خاليا من الأخطاء والتعديلات.

وفيما يأتي عرض للحقول التي تضمنها هذا الجدول مرتبة على وفق أرقام الحقول TAG والتي تبدأ بالرقم (10) وتنتهي عند الرقم (200). لقد تم اعتماد هذه الحقول في بناء قاعدة البيانات والشكل يبين نموذجا من جدول تعريف الحقول (FDT)

شكل يوضح نموذج من شاشة FDT

| Tag | Name | Type | Rep | Pattern/Subfields |
|-----|--------------|----------------|-----|-------------------|
| 10 | رقم السجل | Alphanumeric | | |
| 20 | اسم السجل | Alphanumeric | | |
| 30 | الرقم | Alphanumeric | | |
| 40 | الرمز الدولي | Alphanumeric | | |
| 50 | مكان النشر | Alphanumeric | | |
| 60 | الناشر | Alphanumeric | | |
| 70 | رقم التسجيل | Alphanumeric | | |
| 80 | العدد | Alphanumeric | | |
| 90 | الرقم | Alphanumeric R | | |
| 100 | الناشر | Alphanumeric | | |
| 110 | مكان النشر | Alphanumeric | | |

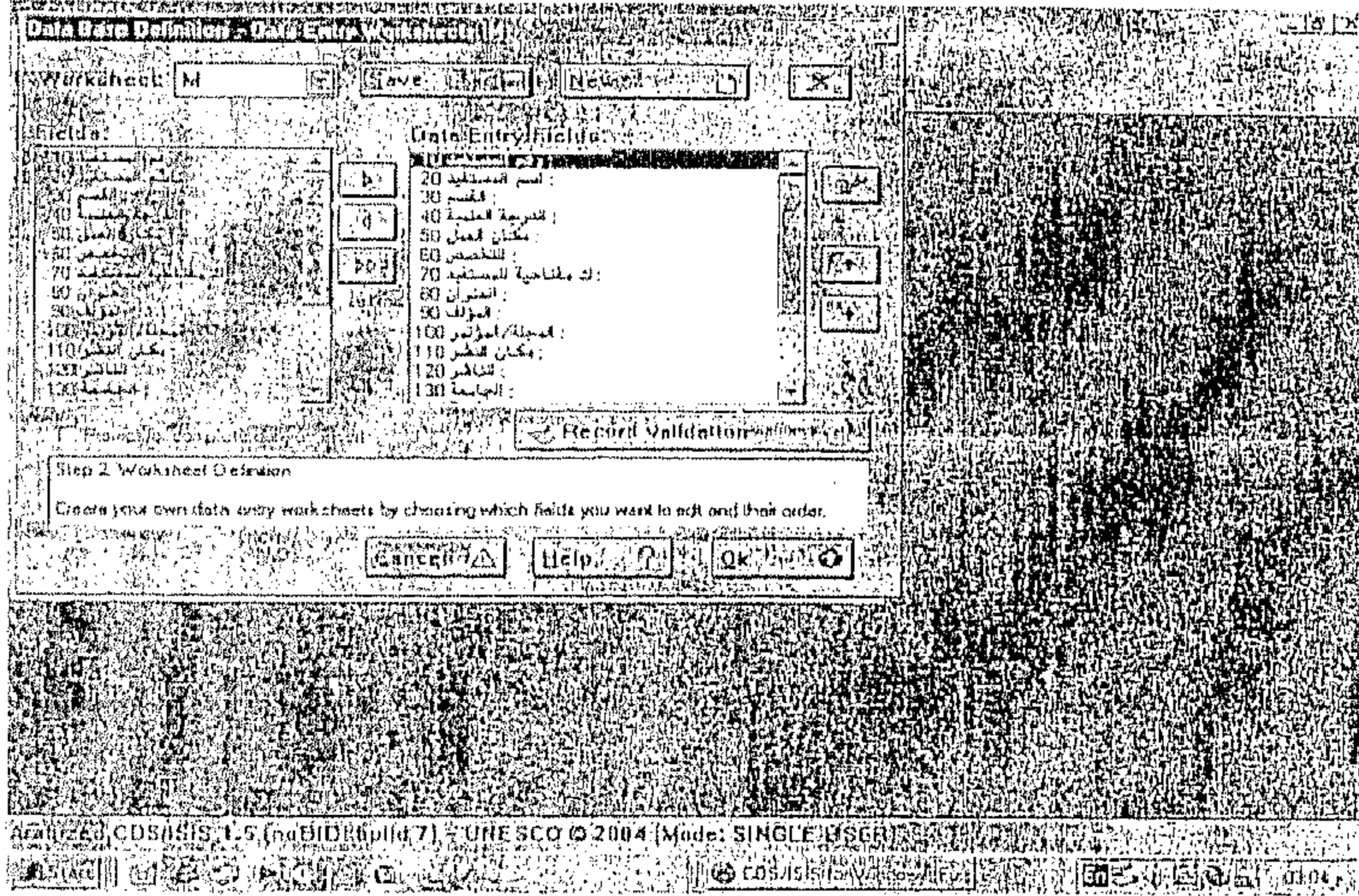
(2) تم بعد ذلك الانتقال تلقائياً إلى الشاشة أو النافذة المعروفة باسم جدول تعريف الحقول (FDT). الذي يتضمن كلا من: رقم الحقل - عنوان الحقل - نوع البيانات الداخلة - الحقول الفرعية - التكرار - ونوع الحقل هنالك ثلاثة خيارات في هذا العمود فالحقل إما أن يكون رقمياً Numerical أو هجائياً Alphabetical أو هجائياً رقمياً Alphanumeric وكان العمود الرابع خاصاً بالحقول المكررة وعندما يكون الحقل مكرراً يوضع له الحرف (R)، وأخيراً كان العمود الخامس خاص بالحقول الفرعية Subfield.

الخطوة الثانية: بناء شاشة عمل إدخال البيانات

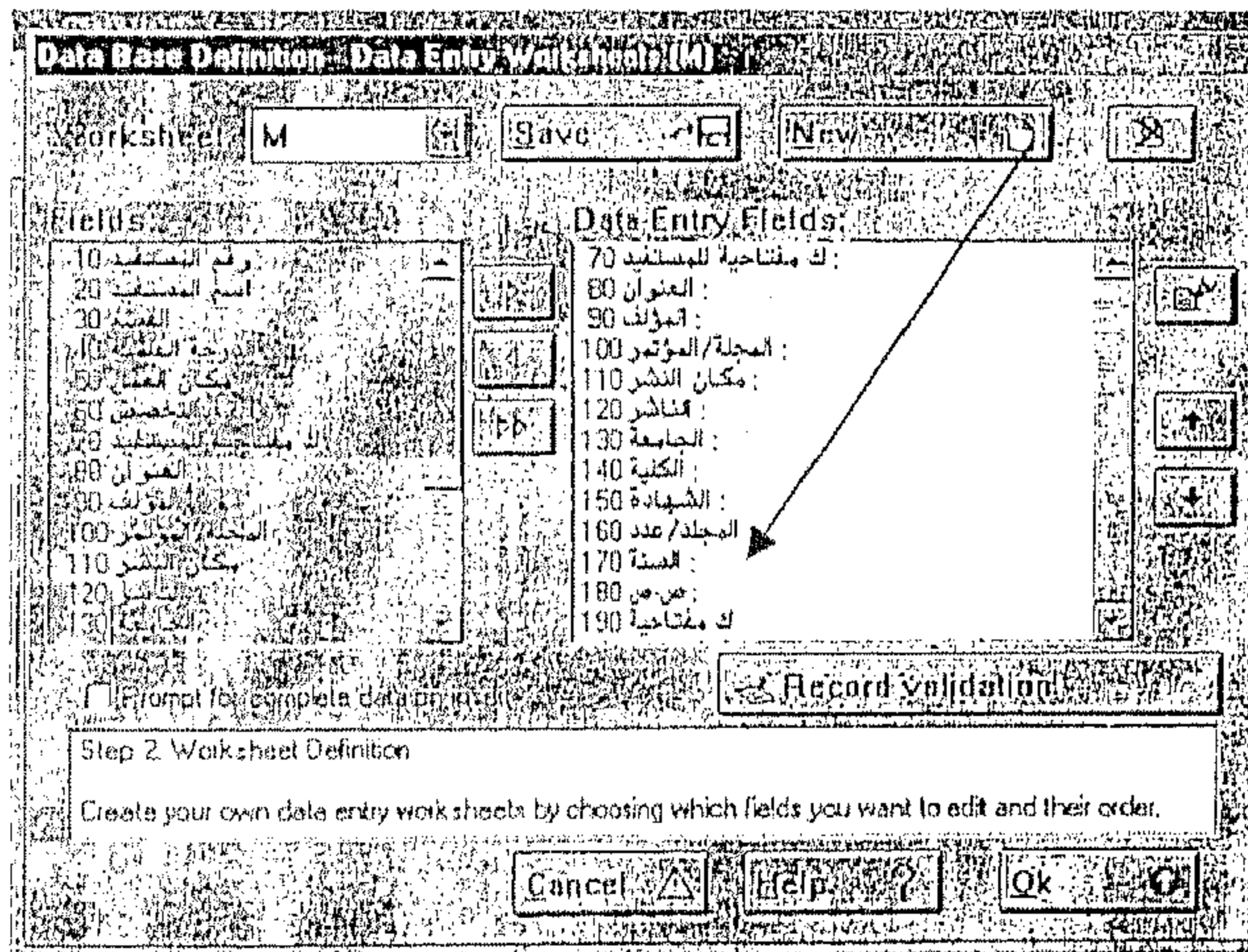
بعد الانتهاء من تعريف القاعدة بالحقول الخاصة بالقاعدة M والنقر على السهم الموجود في آخر الصفحة ننتقل إلى الخطوة التالية في قاعدة البيانات: - لبناء شاشات الإدخال والضغط على الزر ذي السهمين فتتحول الحقول fields جميعاً إلى المستطيل اليمين data entry fields. وترتيب التركيبة أو شاشة إدخال البيانات المعروفة بـ Data Entry worksheet ويظهر ذلك في الشكل وتكملة الحقول في

الشكل (أ) وهي عبارة عن الشاشة العامة الشاملة لإدخال البيانات التي تم بنائها في الخطوة السابقة.

شكل يبين شاشة إدخال البيانات التي تم بنائها في الخطوة الثانية



شكل (أ) تكملة شاشة إدخال البيانات التي تم بنائها في الخطوة الثانية

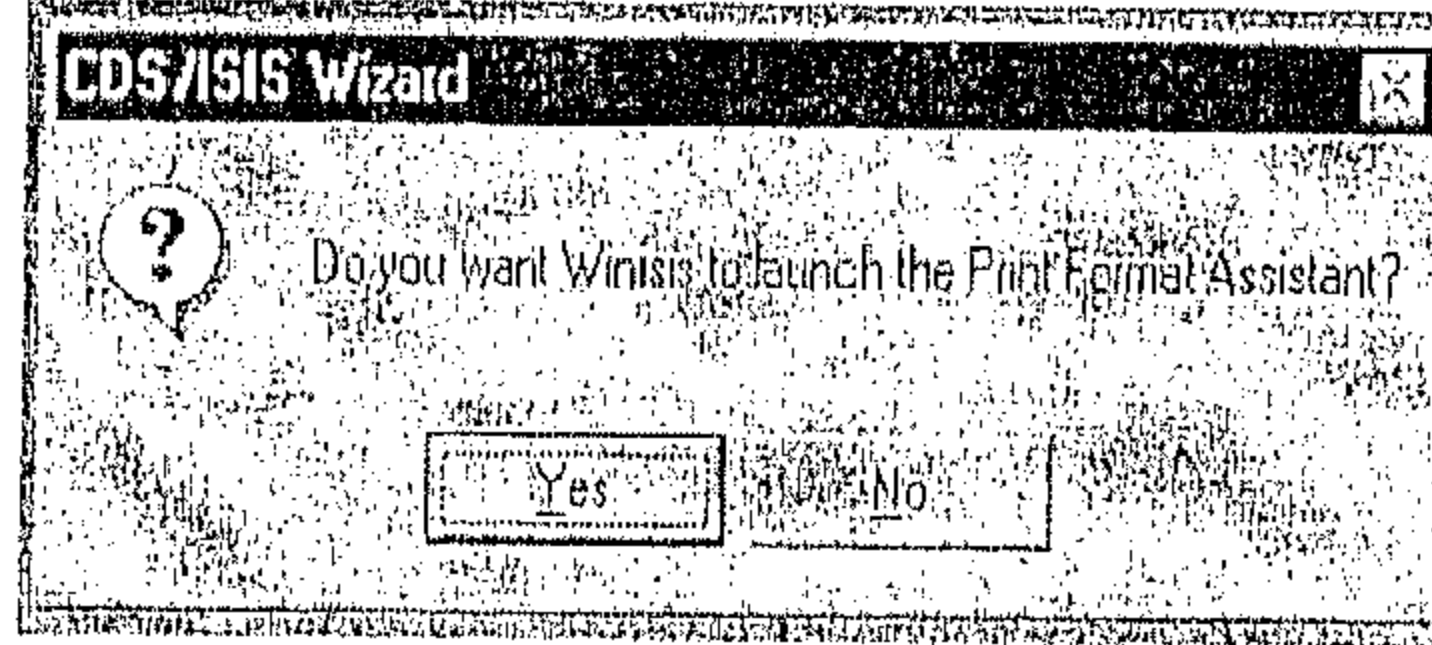


الخطوة الثالثة: بناء تركيبة العرض *Display Format*

يمكن هنا بناء أشكال عرض عامة وخاصة لكل نوع من أنواع المواد (المستفيد، كتاب، بحث) وابتداءً يتم بناء شاشة الإخراج العامة نضغط على السهم (الموجود في

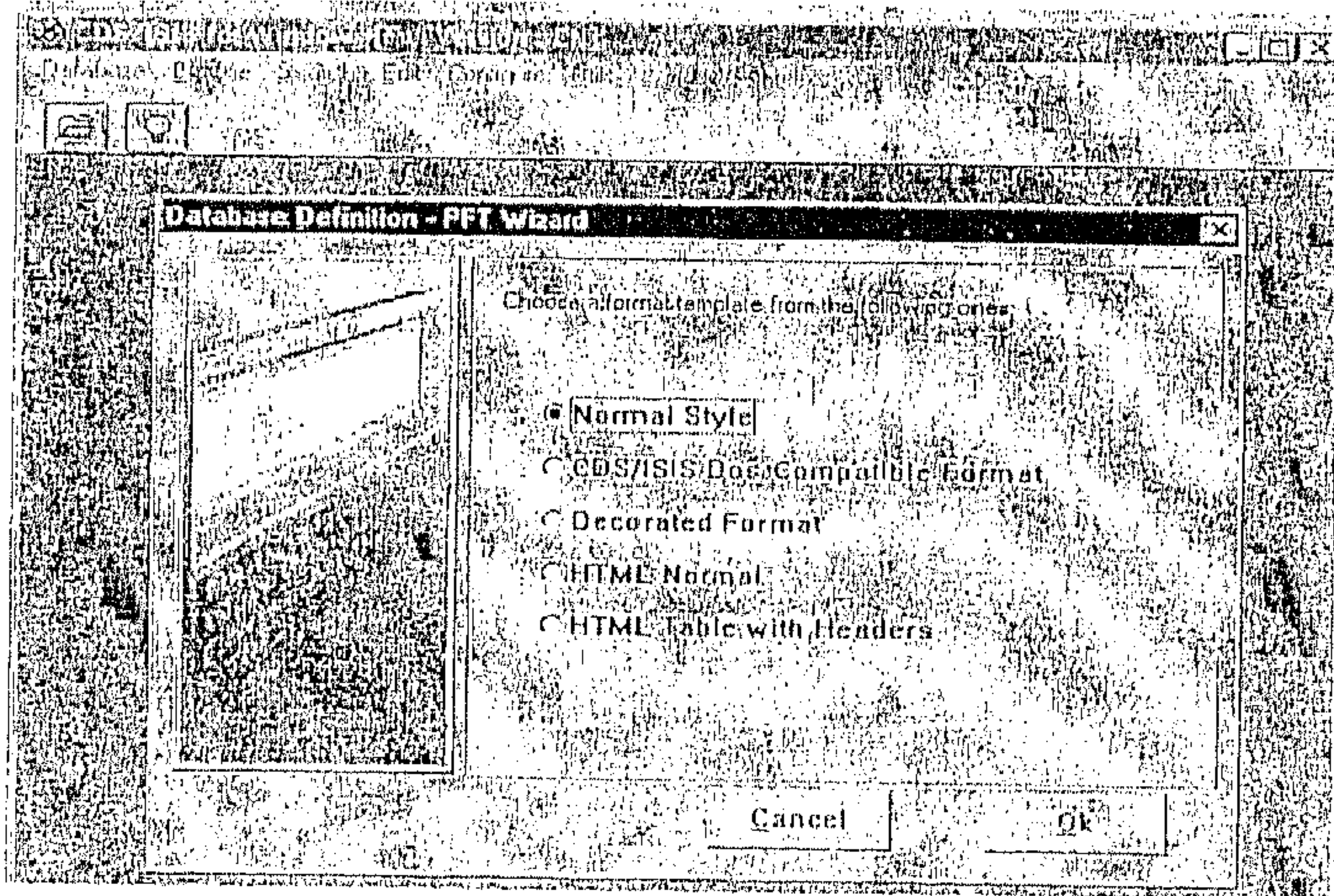
الجهة اليمنى من الاسفل للشاشة) فتظهر لنا العبارة التالية: خيار مساعدة النظام في بناء شاشة العرض، والشكل يبين خيار مساعدة النظام في بناء شاشة العرض

شكل يبين خيار مساعدة النظام في بناء شاشة العرض



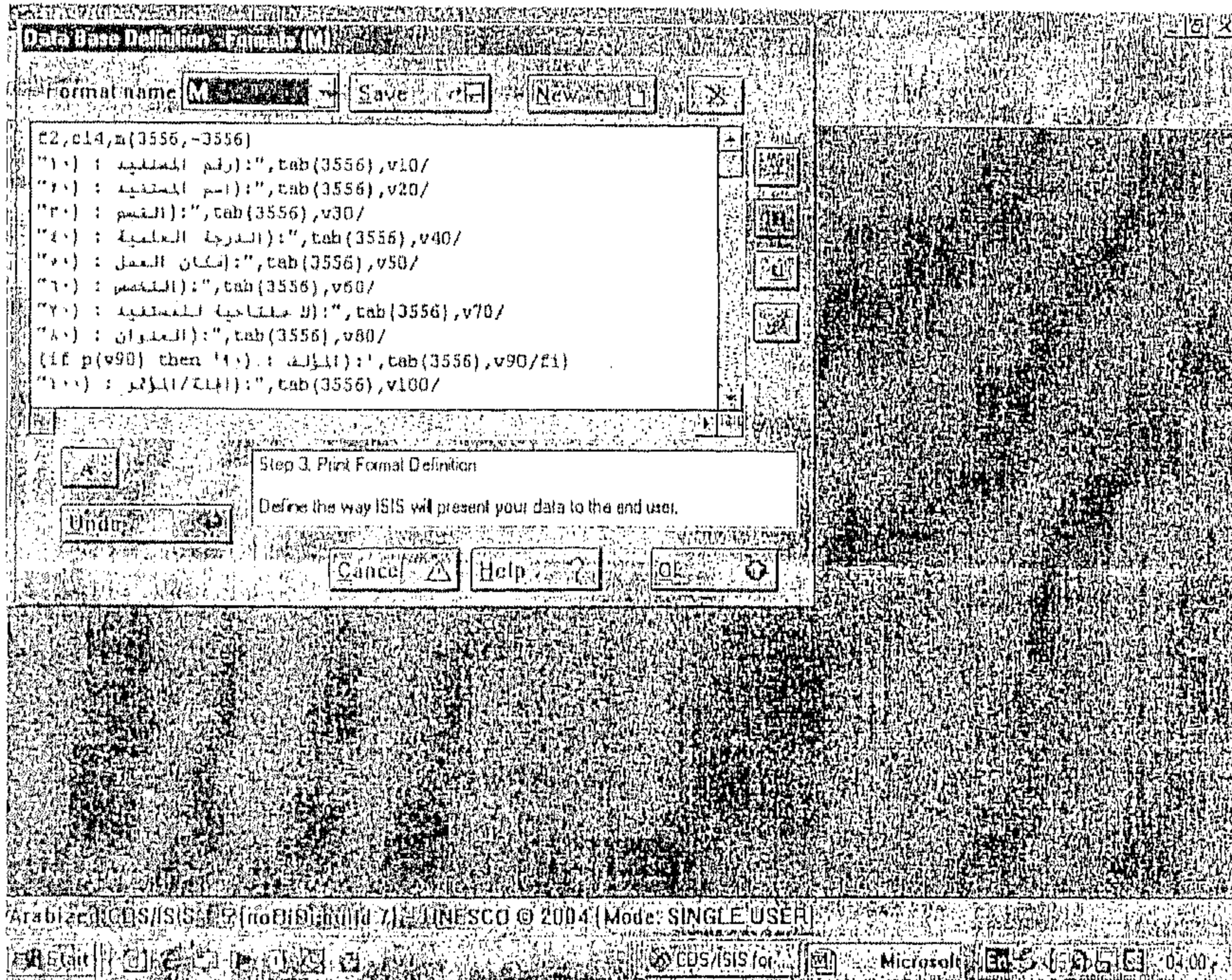
ويتم اختيار yes عند ذلك تظهر النافذة كما في الشكل الآتي وتعرض عدة خيارات فيتم التأكيد على الخيار الاول ثم نضغط Ok.

شكل يبين خيارات شاشة العرض

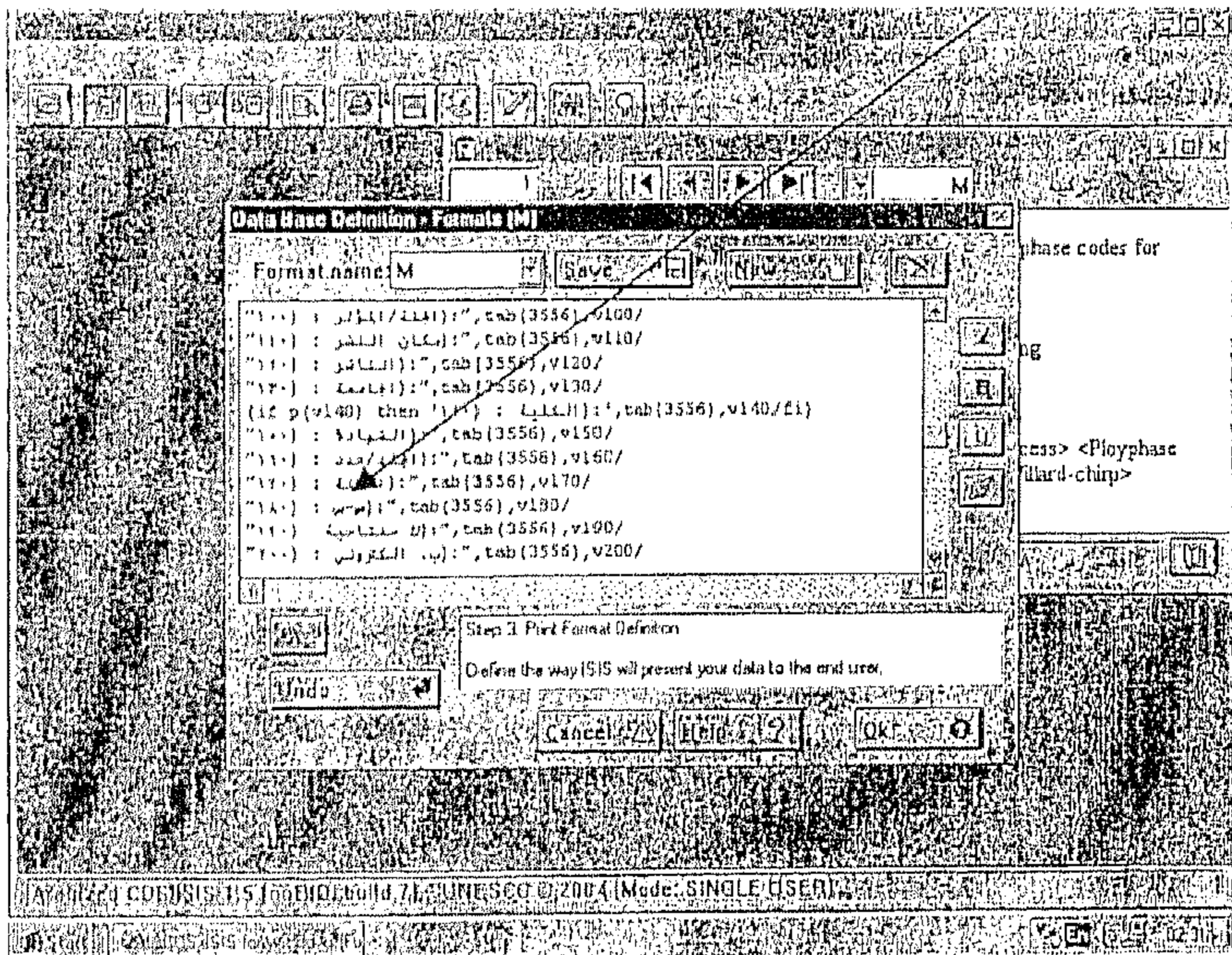


وان طريقة ترتيب البيانات داخل الحقول وطريقة عرضها على الشاشة والمعروفة بـ Display Format تعتمد على لغة رمزية من الارقام والاشارات التي تحتاج إلى دقة متناهية في كتابتها وتنفيذها وأي خطأ بسيط في ذلك يمنع المعلومات من الظهور عند الاسترجاع، وهنالك لائحة للخيارات وهي أشكال ونماذج معدة وجاهزة يتم عن طريقها تحديد الشكل المطلوب. ويقوم النظام باعداد شاشة الإخراج العامة والشكل الآتي يبين الحقول وصيغة عرضها.

شكل يوضح شاشة عرض هامة بترتيب البيانات داخل الحقول المعروفة بـ: Display Format:



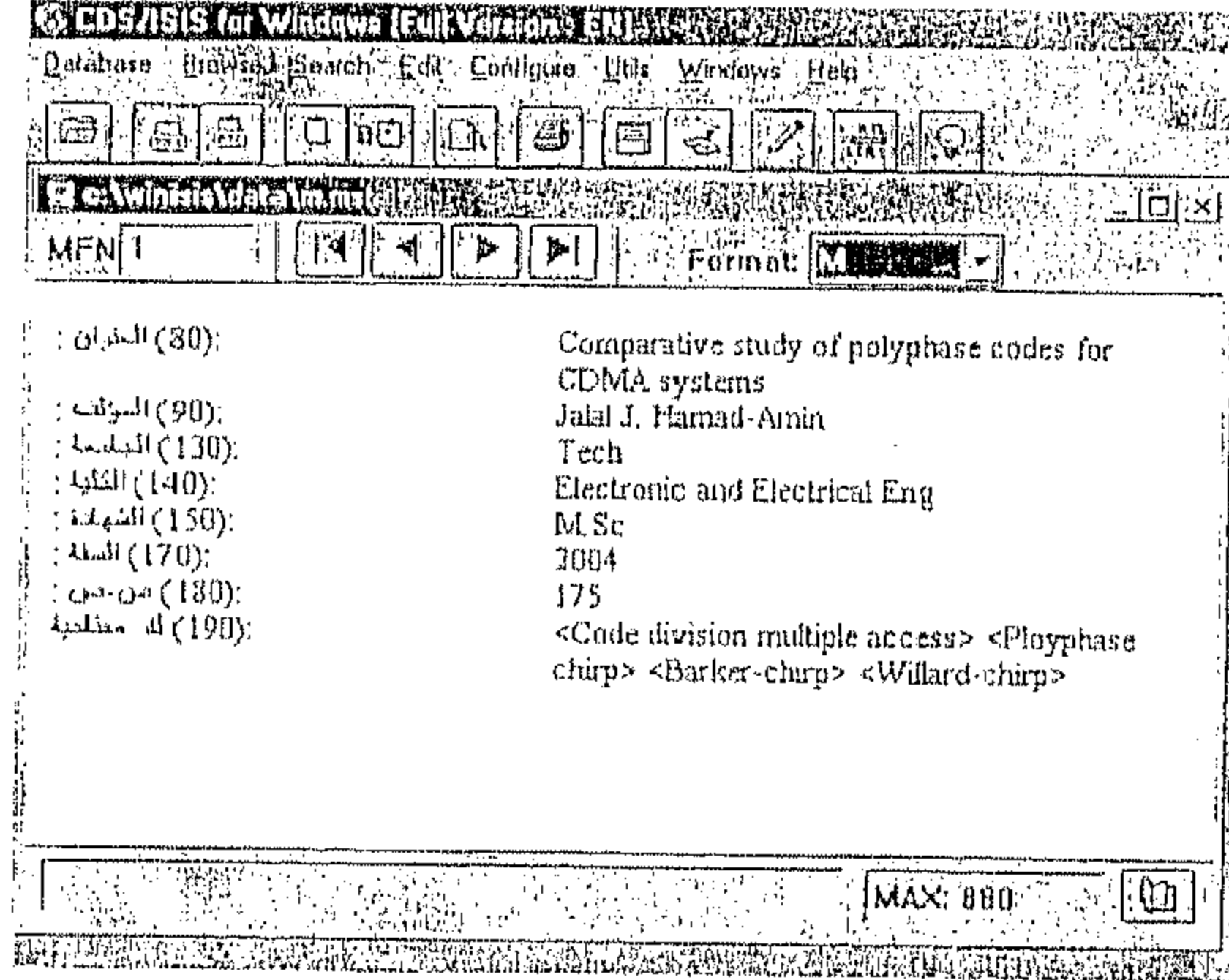
وتكملة شاشة العرض في الشكل (أ) والذي يوضح الحقول وصيغة عرضها:



شكل (أ) يوضح الحقول وصيغة عرضها

وشكل إخراج البيانات فتكون كما في الشكل الآتي:

شكل يمثل شاشة عامة لإخراج التسجيلات المختلفة



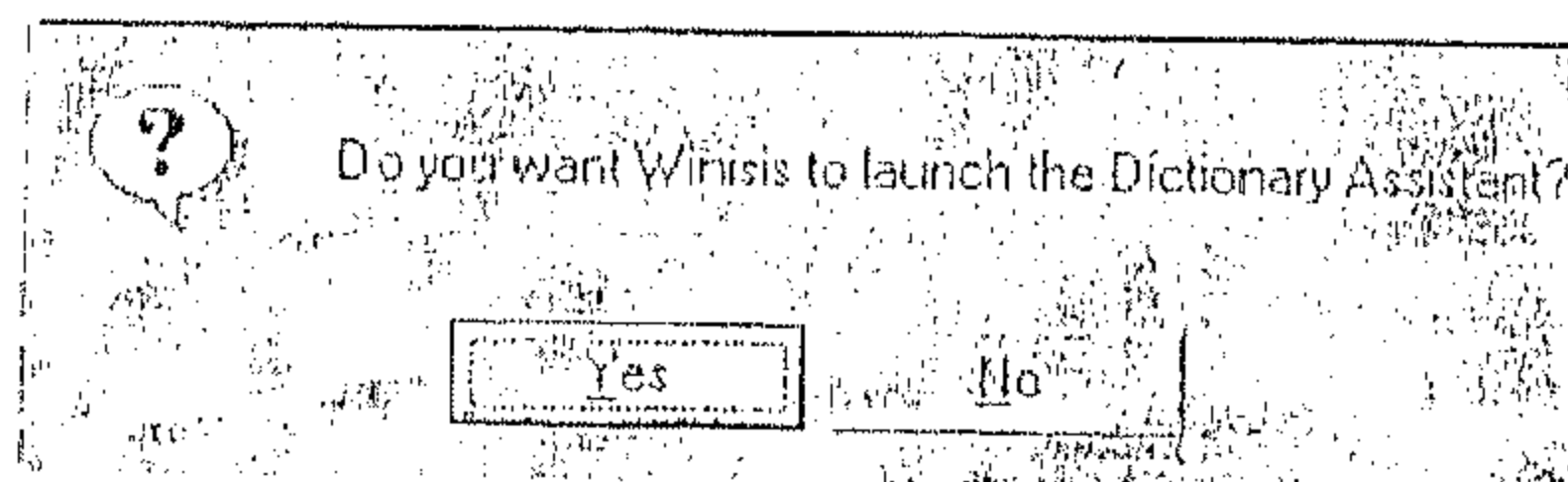
ومن المهم ان شاشة العرض العامة هذه تستخدم لعرض كل أنواع التسجيلات سواء لعرض بيانات الكتاب أو البحث أو بيانات المستفيد اذ تظهر فقط الحقول التي ملئت بالبيانات في كل نوع، ولكون النظام يتيح بناء شاشة عرض خاصة بكل منها.

والخطوة الرابعة بناء جدول اختيار الحقول:

ويعد الانتهاء من الإجراء في الخطوة الثالثة يبدأ بناء جدول اختيار الحقول. وقبل الاستمرار بتنفيذ الإجراءات من الضروري ان نعهد لذلك بالحدوث عن الملف المقلوب ونظام تكشيف النصوص ومن ثم عرض القاموس لان ذلك يمثل العمود الفقري للقاعدة المراد بناؤها وكما يأتي:

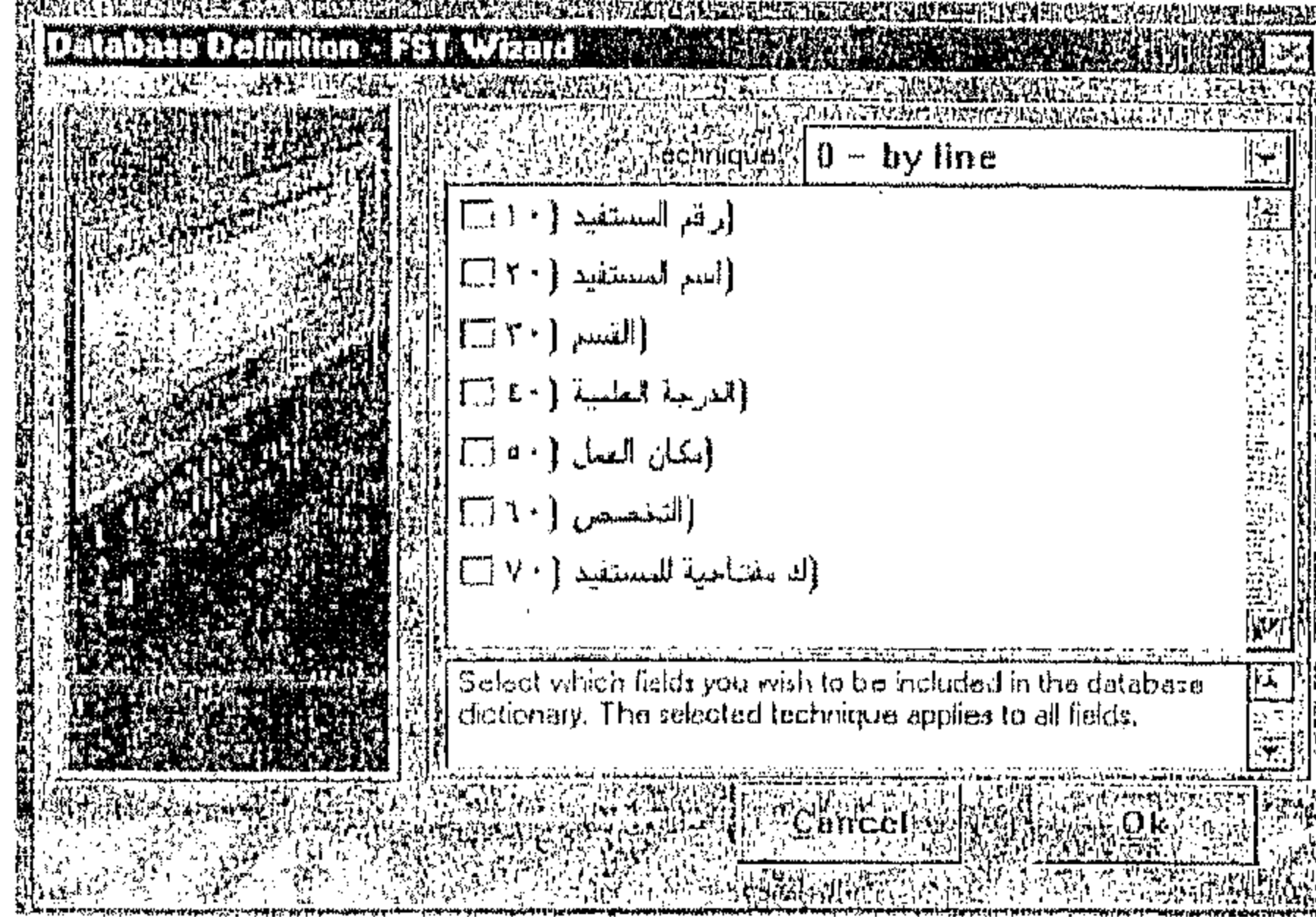
بداية يتم الضغط على السهم المتجه يميناً فتظهر العبارة الآتية من خلال الشكل خيار مساعدة النظام في بناء القاموس

شكل يبين خيار مساعدة النظام في بناء القاموس



بعد ذلك تظهر لنا الشاشة كما في الشكل

شكل يمثل اختيار حقول القاعد



1- نظام تكشيف النصوص

يراد بنظام تكشيف النصوص text indexing اعداد كل كلمة أو عنصر بيانات ترد في النصوص مدخلا كشافيا سواء حذف بعض الكلمات غير المفتاحية (غير الدالة) أم لم تحذف. ويطلق على هذه العناصر بـ "المدخل الكشفية" index entry ويسمى الملف الذي يتضمنها بالملف المقلوب inverted file. ويستخدم هذا النظام في أنظمة قواعد البيانات الحديثة. ومن الملفات الأساسية في قاعدة البيانات: ملف التسجيلات أو الملف الرئيس: records file.

يحتوي الملف الرئيسي على جميع التسجيلات الخاصة بقاعدة البيانات، وكل تسجيلة تتكون من حقول متغيرة الأطوال وكل تسجيلة معرفة برقم فريد يخصص لها من قبل النظام عند انشاءه يدعى رقم الملف الرئيسي أو رمز (master file number أو mfn). ولما كانت التسجيلات مقسمة إلى حقول وكل حقل قد يتضمن جملا وكل جملة تتألف من عدد من الكلمات فإن نظام تكشيف النص - الذي تعمل على وفقه كل الأنظمة الحديثة لقواعد البيانات - يقوم بترتيب كل الكلمات وكل عناصر البيانات المختارة ترتيبا هجائيا في ملف يسمى الملف المقلوب.

الملف المقلوب *Inverted file*:

الغاية من بناء قاعدة بيانات استرجاع تسجيلاتها بشكل كفوء وسريع بالرغم من امكانية استرجاع التسجيلة مباشرة بواسطة رقم تسلسلها (رمر) في القاعدة، فإن هناك طرائق أخرى مهمة للوصول إلى التسجيلة، ففي عملية استرجاع التسجيلات الخاصة بالفهرس لعل من الضروري الوصول للتسجيلة بواسطة اسم المؤلف أو الموضوع أو سنة النشر أو بواسطة أي عنصر بيانات موجود في التسجيلة.

يسمح النظام بتوفير عدد غير محدود من نقاط الوصول لكل تسجيلة عن طريق انشاء ملف خاص يدعى الملف المقلوب. يحتوي الملف المقلوب على جميع المصطلحات أو المداخل الكشفية التي ادخلت في التسجيلات والتي قد تستخدم كنقاط وصول اثناء عملية الاسترجاع لقاعدة البيانات على ان يتم اختيارها من قبل المصمم. وازاء كل مدخل كشفي يسجل النظام البيانات الآتية:

- (1) عدد مرات تكرار المدخل الكشفي في كامل ملف التسجيلات
- (2) عدد التسجيلات التي ورد فيها المدخل الكشفي.
- (3) رقم/ارقام التسجيلات التي ورد فيها، وكل احالة (رقم) إلى تسجيلة الملف الرئيسي تدعى موقع.
- (4) رقم/ ارقام الحقول التي ورد فيها في تلك التسجيلة
- (5) رقم/ ارقام الجمل التي ورد فيها في ذلك الحقل وفي تلك التسجيلة
- (6) رقم/ ارقام مواقع المدخل الكشفي في كل جملة ورد فيها: في الجملة في الحقل المعني في تلك التسجيلة المعنية. فالملف المقلوب هو كشاف لمحتويات الملف الرئيسي الذي يتضمن تسجيلات القاعدة.

ويسمح النظام بإنشاء الملفات المقلوبة لكل قاعدة بيانات، وقد تختار حقول كاملة، حقول مجزأة أو أية عناصر أخرى، وقد تختار كلمات منفردة، أو عبارات مركبة أو واصفات في حقول معينة على وفق الامكانيات التي يوفرها نظام تكشيف النصوص.

عملية الاختيار للعناصر المراد البحث من خلالها

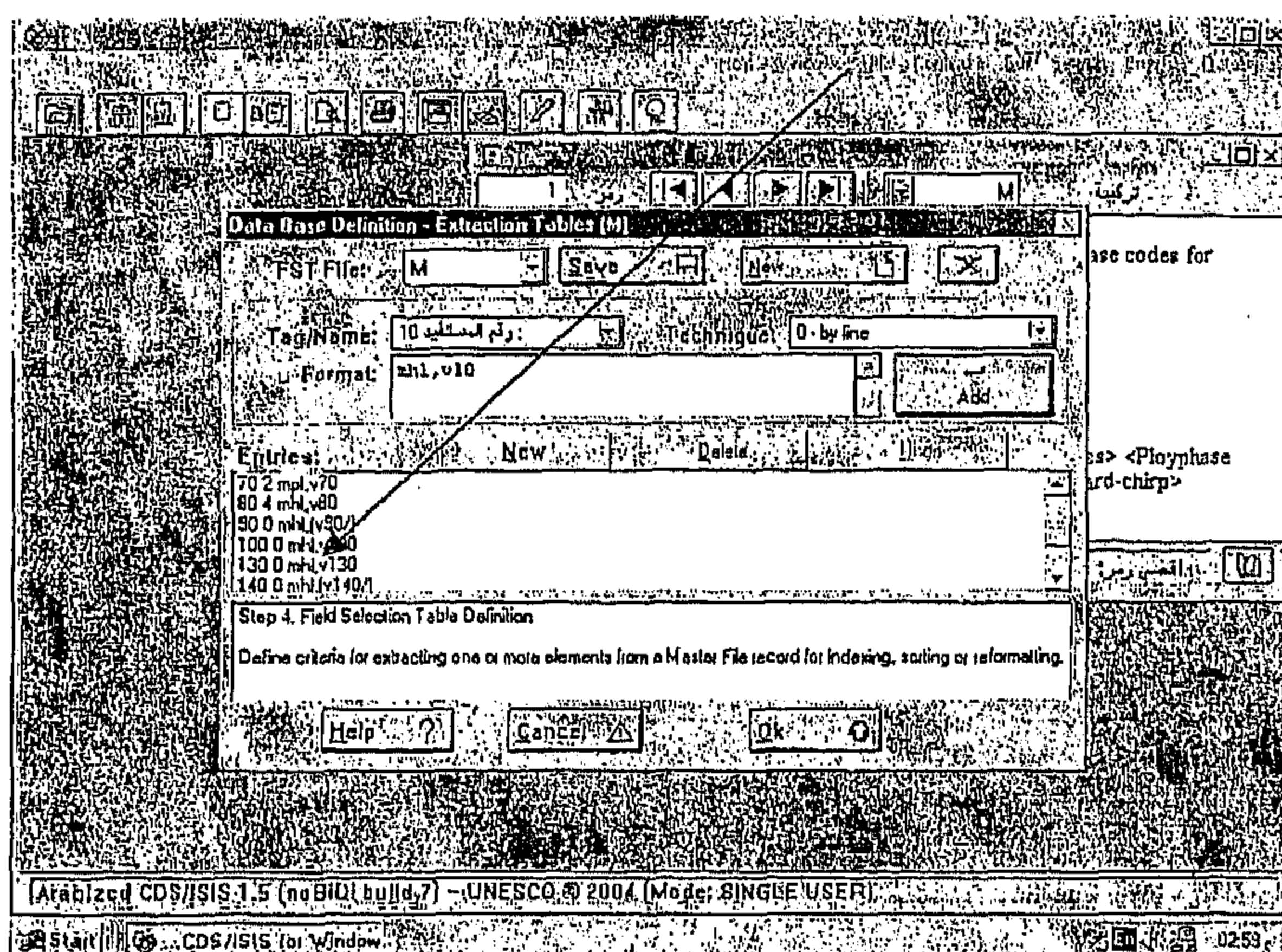
تتم عن طريق جدول اختيار الحقول (FST) والذي يحتوي على الحقول التي ستكون قابلة للبحث وكذلك على تقنية التكشيف التي ستستخدم لكل حقل. والإجراء الأول في اختيار الحقول والتي ستكون عناصر بياناتها مداخل كشفية للملف المقلوب يتم بالتأشير ازاء كل حقل مرغوب - كما هو مبين في الشكل السابق ثم نضغط OK - فتظهر النافذة كما في الشكل.

شكل يبين اختيار الحقول وتقنيات التكشيف



والشاشة (أ) هي تكملة للحقول والتقنيات التكشيفية لها

شكل (أ) يمثل تكملة الحقول وتقنية التكشيف



أما الإجراء الثاني في هذه النافذة يتم إجراء التعديلات اللازمة على صيغ الحقول المختارة لتظهر بياناتها بالصيغة المطلوبة في القاموس الذي يمثل الواجهة المباشرة التي يستخدمها المستفيد لانتقاء البيانات المبحوث عنها والذي يمثل نسخة من محتويات الملف المقلوب وتقتصر بياناته على المداخل وعدد التكرار في القاعدة. ومن الضروري ان نتطرق إلى الأسس المهمة في لغة التكشيف.

لغة التكشيف:

يشار إلى الحقل في لغة التكشيف إلى رقمه tag دائما وقد يكون مسبقا بحرف variable field = v حقل متغير في حالات أخرى. وكما مبين في الشكل اعلاه يعرض حقل (Tag/Name) ارقام وأسماء الحقول، ويمكن عرضها بالضغط على السهم المثلث. وتقنيات التكشيف في WINISIS ثمانية يمكن عرضها بالضغط على السهم المثلث في الحقل (Technique) والنقر لانتقائها. والجدول يبين هذه التقنيات:

جدول يبين تقنيات التكشيف

| رقم التقنية | لوظيفته |
|----------------|---|
| 0 | استخلاص كامل الحقل |
| 1 | استخلاص الحقل الفرعي أو كامل الحقل |
| 2 | استخلاص العبارة المحصورة بين < > |
| 3 | استخلاص العبارة المحصورة بين / / |
| 4 | استخلاص كل كلمة في الحقل |
| 5 | تقنية 0، 1 نفسها إلا أن المدخل الكشفي يظهر مسبقا بعبارة يحددها مصمم جدول اختيار الحقول: $'/tt=/',v1$ |
| 6 | تقنية 2 نفسها إلا أن المدخل الكشفي يظهر مسبقا بعبارة يحددها مصمم جدول اختيار الحقول: $'/tt=/',v10$ |
| 7 | تقنية 3 نفسها إلا أن المدخل الكشفي يظهر مسبقا بعبارة يحددها مصمم جدول اختيار الحقول: $'/tt=/',v10$ |
| 8 | تقنية 4 نفسها إلا أن المدخل الكشفي يظهر مسبقا بعبارة يحددها مصمم جدول اختيار الحقول: $'/tt=/',v10$ |

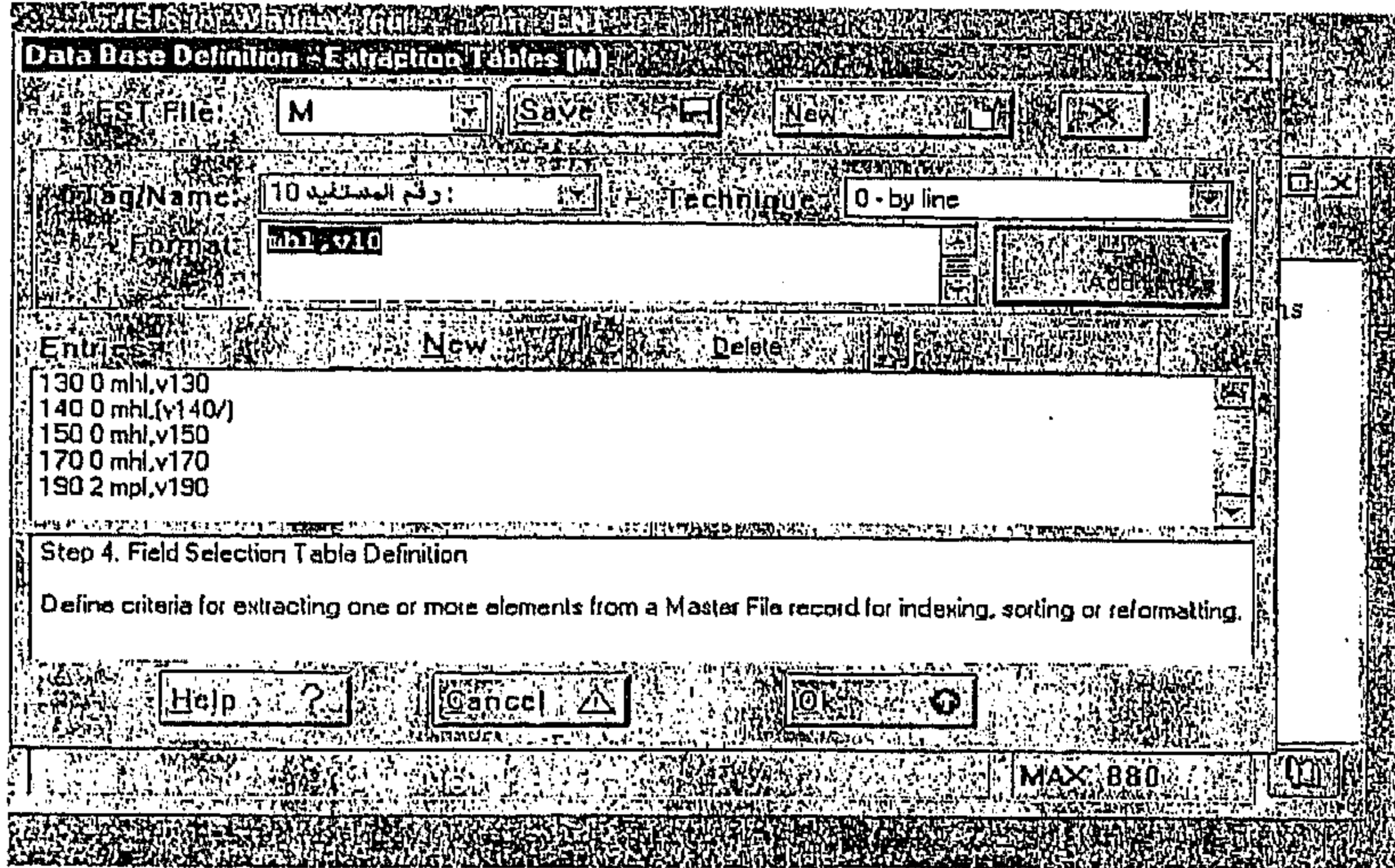
وعند انتقاء (بالنقر نقرأ مزدوجاً) صيغة لأحد الحقول من حقل (Entries) تظهر تفاصيل الحقل المنتقى في النوافذ العليا ويجري التعديل المطلوب في الحقل (Format) ومن ثم نضغط على الأيعاز (Add)، نلاحظ أن الصيغة مكونة من عناصر ثلاثة: رقم الحقل - رمز أو رقم التقنية - صيغة العرض: $mhl, v10$ 0 10 وصيغة العرض $mhl, v10$ تتكون من الجدول:

جدول يبين صيغ العرض المقترحة للقاعدة موضوع التطبيق

| الرمز | الوظيفة |
|-------|---|
| m | =mode صيغة |
| h | =heading رؤس وتستخدم في طباعة مداخل التكشيف |
| d | =data بيانات وتستخدم في طباعة البيانات كما ادخلت |
| p | =printing,proofing صيغة تدقيقية |
| L | =lowercase ابقاء الحروف على حالتها عند الإدخال |
| U | =uppercase طبع الحروف بشكل كبير |
| v | =variable field حقل متغير الطول يليه مباشرة رقم الحقل |
| ^a | =^ رمز سابق للمحدد وملازم له، مثلا a=رمز محدد الحقل |
| / | اطبع أو اعرض عنصر البيانات في سطر جديد فالحقل المتكرر للمؤلفين - مثلا- يطبع أو يعرض كل مؤلف بسطر جديد. |
| () | يحصّر رمز الحقل المتكرر (/v40) |
| '' | يحصّر العبارة التي تسبق المدخل الكشفي والتي تظهر في القاموس |

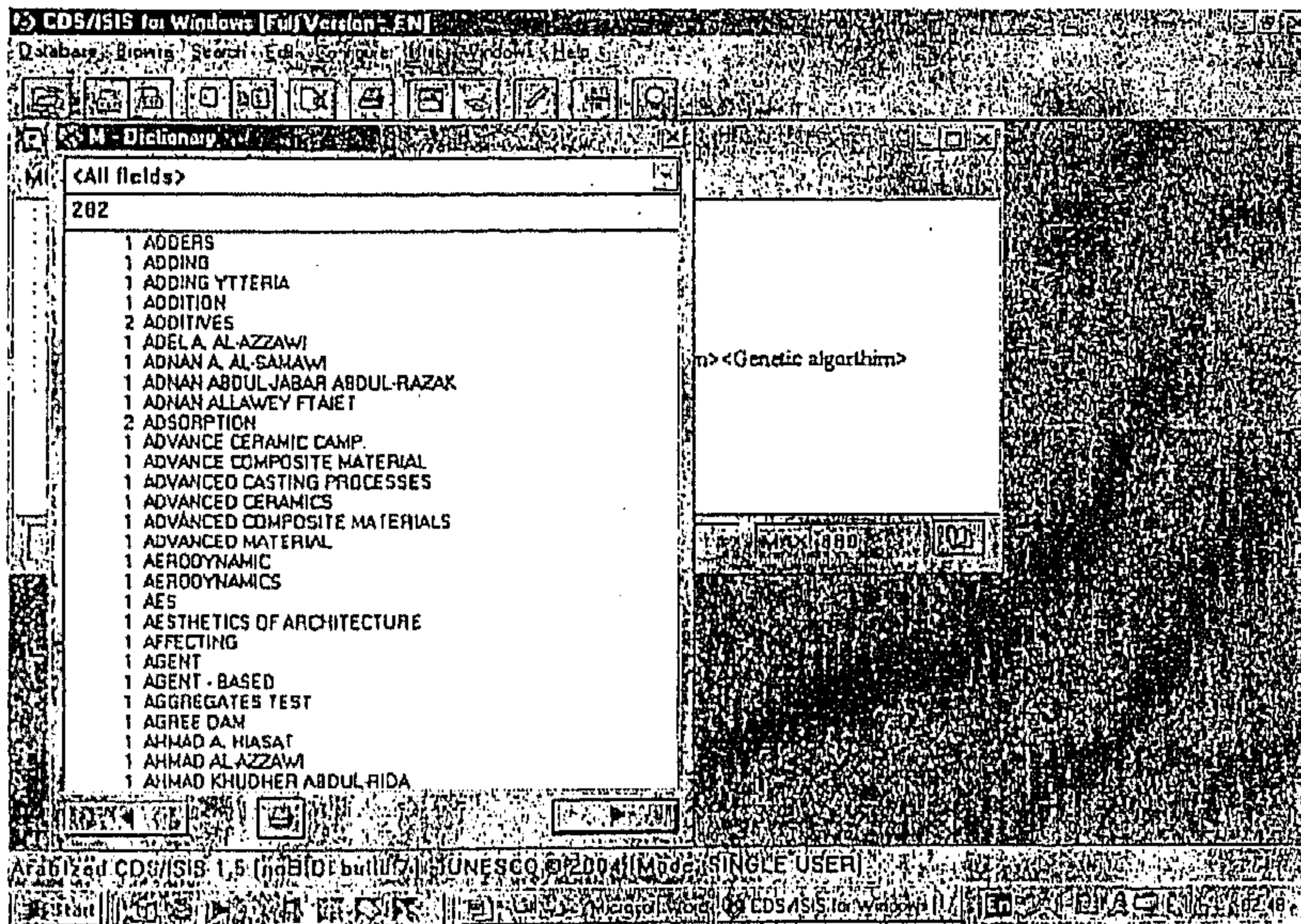
وقد استخدم صيغة mhl مع تقنية 0 و 1 ويلزم ان تستخدم صيغة mpl اذا كان الحقل يحتوي على محددات مثل < >. بعد الانتهاء من هذه الخطوات اعلاه يكون قد اكتمل بناء القاعدة ومن ثم يتم الضغط على الايعاز (terminate) ثم (yes). حيث تم اختيار وتحديد حقول البحث والتي من خلالها سيتم استرجاع البيانات. وتحديد تقنيات التكشيف المعتمدة في استرجاع البيانات. وبمعنى ان هذه الشاشة هي بمثابة إعداد البيانات الخاصة للقاموس أو الملف المقلوب لانه بموجبها تم إدخال بيانات الحقول المختارة كحقول بحثية إلى الملف المقلوب، والشكل يمثل واجهة شاشة جدول اختيار الحقول (FST)

شكل يبين اختيار الحقول FST وتقنيات الكشف



والبيانات المختارة لبناء الملف المقلوب ستكون مداخل كشفية في القاموس ولكن بتفاصيل اقل كما مبين في الشكل الذي يمثل القاموس وتؤلف مداخله عناصر بيانات في تسجيلات القاعدة

شكل يمثل القاموس



الايعازات الموجودة في قاعدة البيانات للنظام

(1) فتح النظام من قاعدة البيانات ومن القائمة الرئيسة للنظام ويمكن ملاحظة الايعازات التالية:

1. يحتوي الجزء الاسفل من القائمة على قائمة بأخر قواعد البيانات المفتوحة، ويتم فتح أي منها بالنقر على قاعدة البيانات المطلوبة.

2. فتح Open هنالك ثلاث طرائق لفتح قاعدة بيانات:

1. باختيار واحدة من خمس قواعد بيانات مفتوحة سابقا من القائمة التي تظهر في اسفلها.

2. عن طريق اختيار هذا الأمر open.

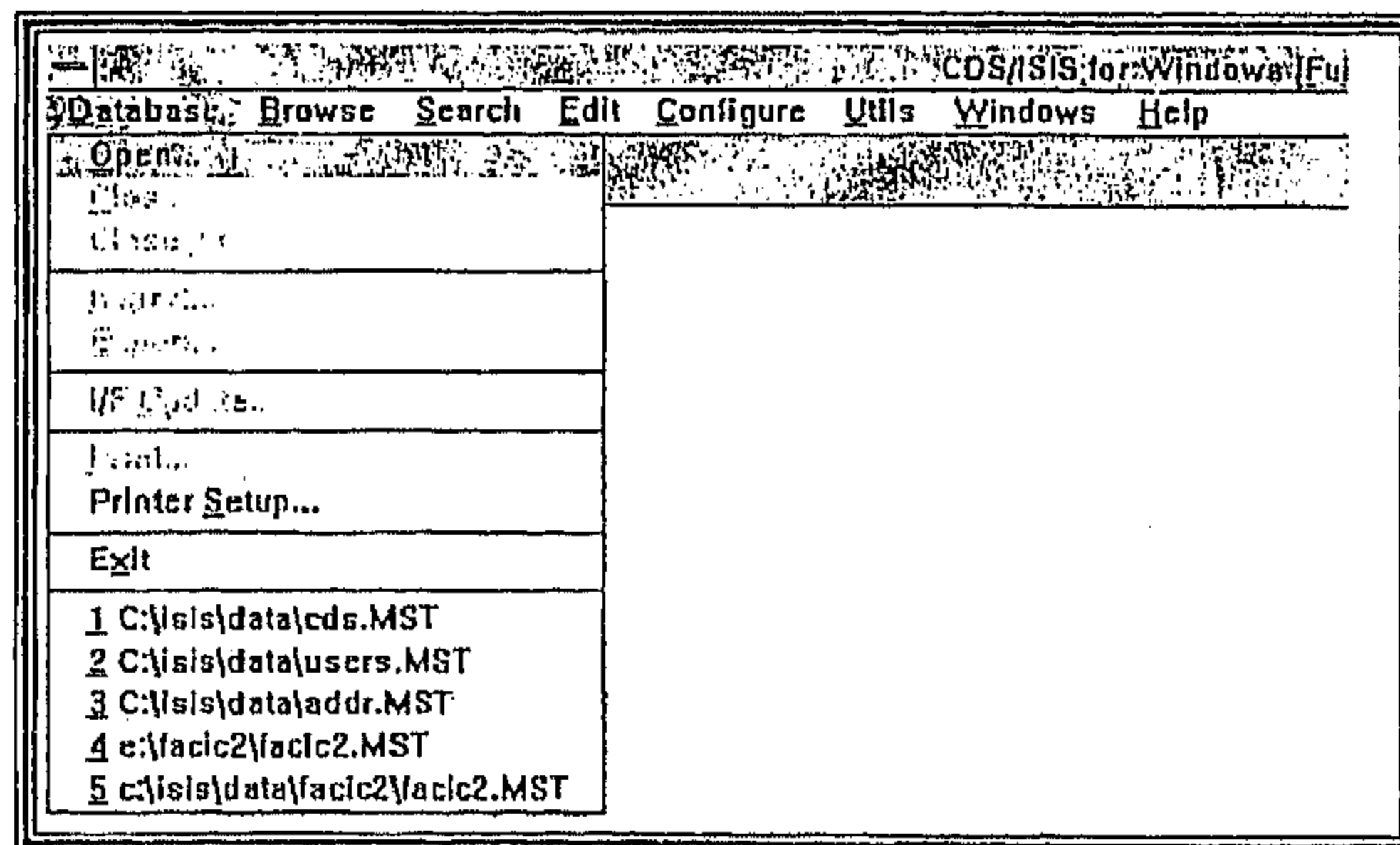
3. بالنقر على الزر الخاص بفتح قاعدة بيانات الموجود على شريط



الأدوات

في الحالتين الأخيرتين يقوم WINISIS بعرض صندوق الحوار الخاص بالأمر "فتح"، وبعد فتح قاعدة البيانات فان نافذة قاعدة البيانات سوف تعرض الشكل الآتي يبين قائمة قاعدة البيانات.

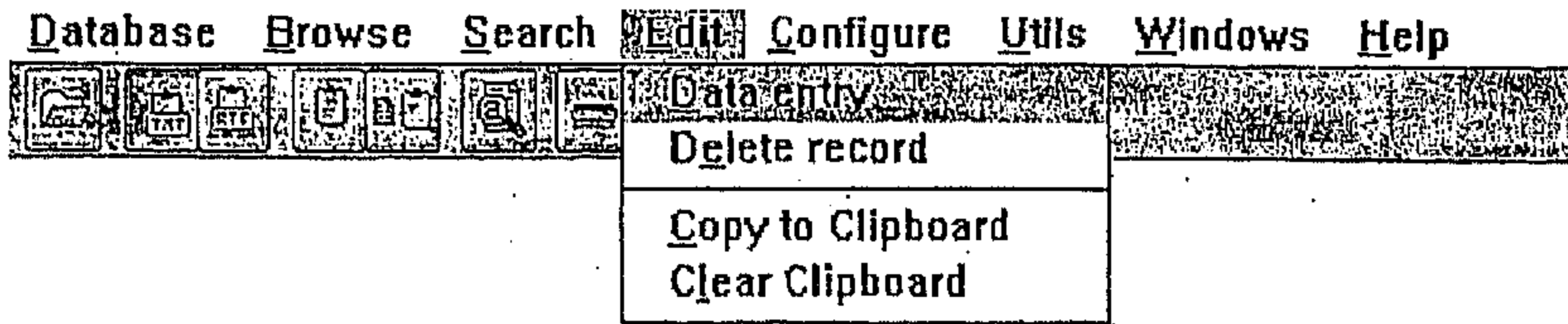
شكل يبين قائمة قاعدة البيانات



2- إدخال البيانات

يعرض الشكل الآتي الذي يظهر قائمة التحرير Edit menu وتحتوي هذه القائمة على الأوامر التالية:

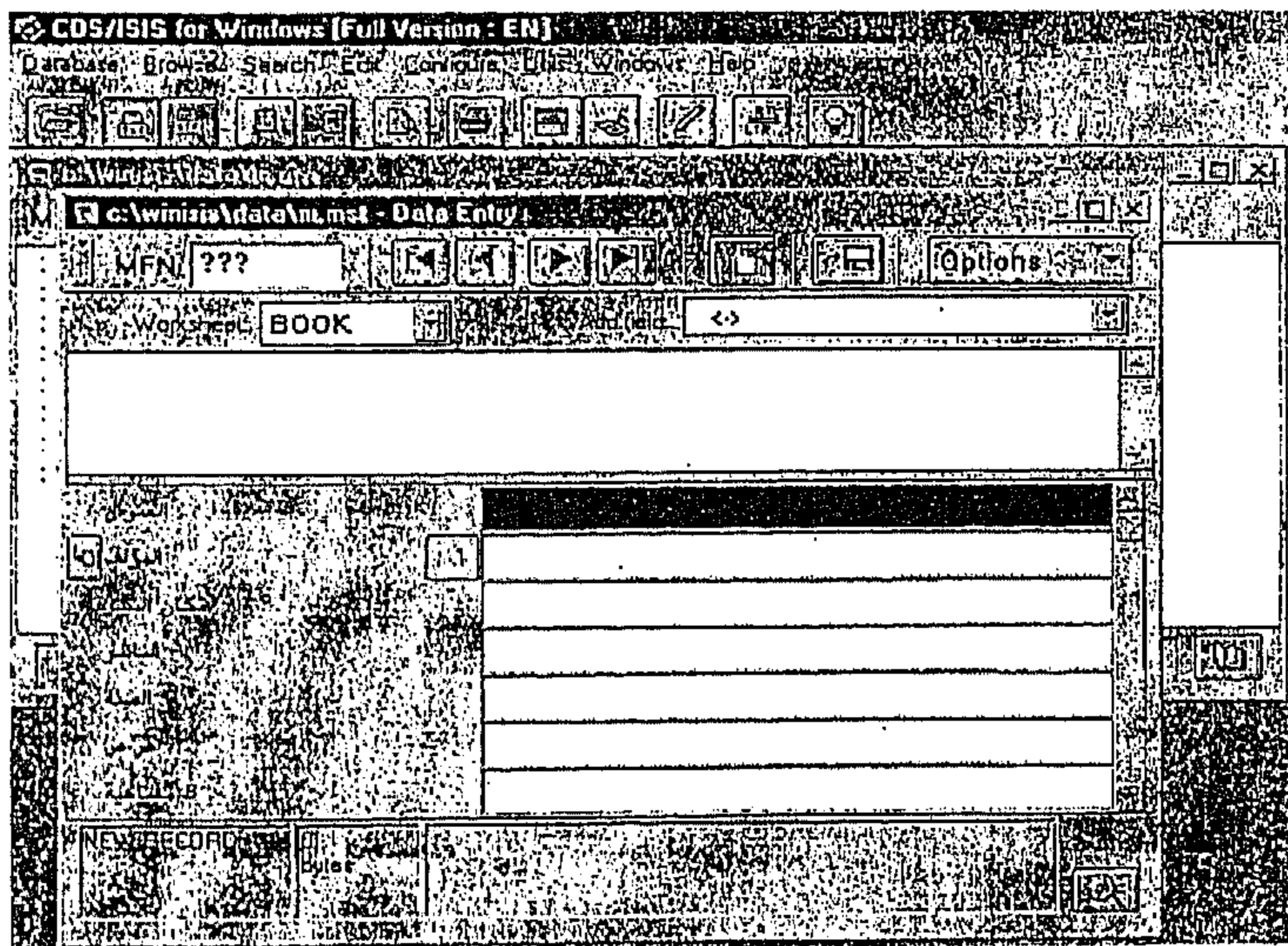
شكل يبين قائمة التحرير



إدخال البيانات Data entry

قام هذا الأمر بفتح صندوق الحوار الخاص بعملية الفتح data entry window الذي يسمح بإدخال وتعديل تسجيلات قاعدة البيانات، كما يوضح الشكل.

شكل يوضح نافذة إدخال البيانات



عند اختيار شاشة الإدخال بالضغط على السهم ازاء الحقل (worksheet)، ثم التأشير في المستطيل ازاء اسم الحقل، بعد ذلك تم ادخل البيانات الخاصة به في

النافذة العليا البيضاء، ويحتوي شريط الأدوات لنافذة إدخال البيانات على الرموز التالية وكما يوضحها الشكل:

شكل يبين شريط أدوات نافذة إدخال البيانات

انشاء تسجيلية جديدة، وفي هذه الحالة تعرض شاشة العمل الحالية بجميع حقولها الفارغة.



حفظ التسجيلية الحالية في الملف الرئيسي.



(استمارة إدخال) تسمح باضافة حقل جديد في التسجيلية، بالنقر هنا فان قائمة الحقول في التسجيلية في شاشة العمل الحالية سوف تعرض.



(خيارات) تتوفر بعض الوظائف الاضافية بالضغط على هذا الزر، وعند الضغط فان القائمة الفرعية الآتية سوف تعرض:



| |
|-------------------------|
| Open dictionary |
| Create a new record |
| Create a copy |
| Reload record from disk |
| Delete record |
| Undelete record |
| Clear entries |
| Help on Data entry |
| Choose font |

- فتح القاموس Open dictionary: فتح نافذة القاموس.
- انشاء تسجيلية جديدة Create new record: ستظهر شاشة العمل بكل الحقول الفارغة.
- انشاء نسخة Create a copy: انشاء تسجيلية جديدة بنفس محتويات التسجيلية الحالية، وستأخذ التسجيلية الجديدة رقم الملف الرئيسي التالي.

- إعادة تحميل التسجيل من القرص Reload record from disk: الغاء جميع التغييرات التي حدثت وإعادة التسجيل إلى حالتها الاعتيادية.
- حذف تسجيل Delete record: تاشير التسجيل الحالية للحذف المنطقي.
- الغاء حذف التسجيل Undelete record: الغاء حذف التسجيلات المحذوفة منطقيا.
- مسح المداخل Clear entries: مسح محتويات جميع الحقول في شاشة العمل. وقد تستخدم هذه الوظيفة لاستبدال تسجيلة باخرى جديدة وبنفس الرقم (رمر)، اذ ان الحقول التي تظهر في شاشة العمل هي التي تمسح بينما الحقول التي توجد في التسجيل ولا تظهر في شاشة العمل تبقى كما هي بنفس قيمها الحالية.

وعند إدخال البيانات في مجموعة التسجيلات يجب ان تُفعل الملف المقلوب لكي تدخل عناصر الحقول أو محتويات الحقول البحثية إلى الملف المقلوب ومن ثم تعرض في القاموس لكي يتم استرجاع المعلومات عند عملية البحث والاسترجاع. وقد تم النقر على up- data أي تحديث الملف بالبيانات المنتقاة وتظهر عبارة تبين ان العمل قد انجز complete (اكتملت) فننقر عليها وهكذا تنتهي عملية بناء قاعدة البيانات مع ملفها المقلوب.

تحديث الملف المقلوب *Updating the Inverted file*

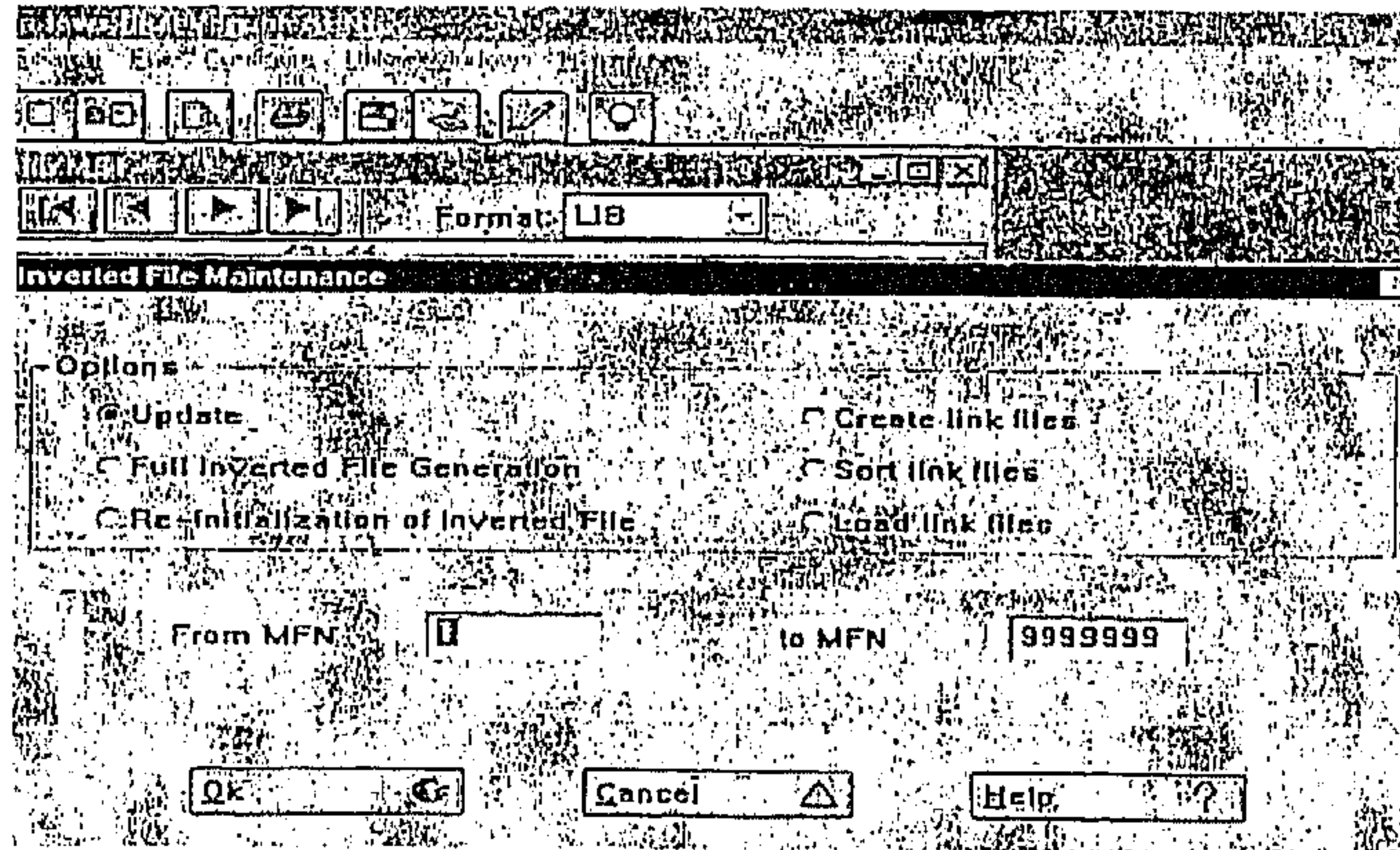
- يجب الاخذ بالاعتبار ان نظام CDS/ISIS قد لا يقوم بتحديث الملف المقلوب اليا كلما يتم اضافة أو تعديل أو حذف تسجيلة الملف الرئيسي، وقد يعود ذلك إلى أنه في كل مرة لا يتم تحديث الملف المقلوب فان الامور التالية ستحدث:
- (1) التسجيلات الجديدة التي اضيفت لن تكون قابلة للاسترجاع.

(2) التسجيلات المعدلة ستكون قابلة للاسترجاع ولكن بنقاط الوصول القديمة.

(3) التسجيلات التي قمنا بحذفها سوف يكون لها نقاط وصول كما ان هذه التسجيلات لن تعرض مجددا. على اية حال فان نظام CDS/ISIS سوف يحفظ كل المعلومات المطلوبة لتحديث الملف المقلوب والذي بالامكان تحديثه في أي وقت باختيار الامر تحديث الملف المقلوب I/F Update من قائمة قاعدة البيانات Data base menu، وقد تأخذ هذه العملية بعض الوقت معتمدة على عدد التسجيلات المحدثة وعلى جهاز الحاسوب الذي نستخدمه وعلى العدد الكلي لمصطلحات البحث لكل تسجيلية، لذا يجب ان يحدث الملف المقلوب دائما بعد كل عملية إدخال أو بعد الخروج من البرنامج.

— يتيح تحديث الملف المقلوب القيام بعمليات الصيانة المختلفة لهذا الملف الخاص بقاعدة البيانات المختارة، عند اختيار هذا الأمر فإن WINISIS يقوم بعرض صندوق الحوار الخاص بعملية صيانة الملف المقلوب Inverted File Maintenance Dialog Box، الذي يحتوي على المعالم المختلفة التي يجب ان تزودها للقيام بعملية الصيانة. انظر الشكل الذي يوضح صيانة وإدانة الملف المقلوب.

شكل يوضح صيانة وإدانة الملف المقلوب



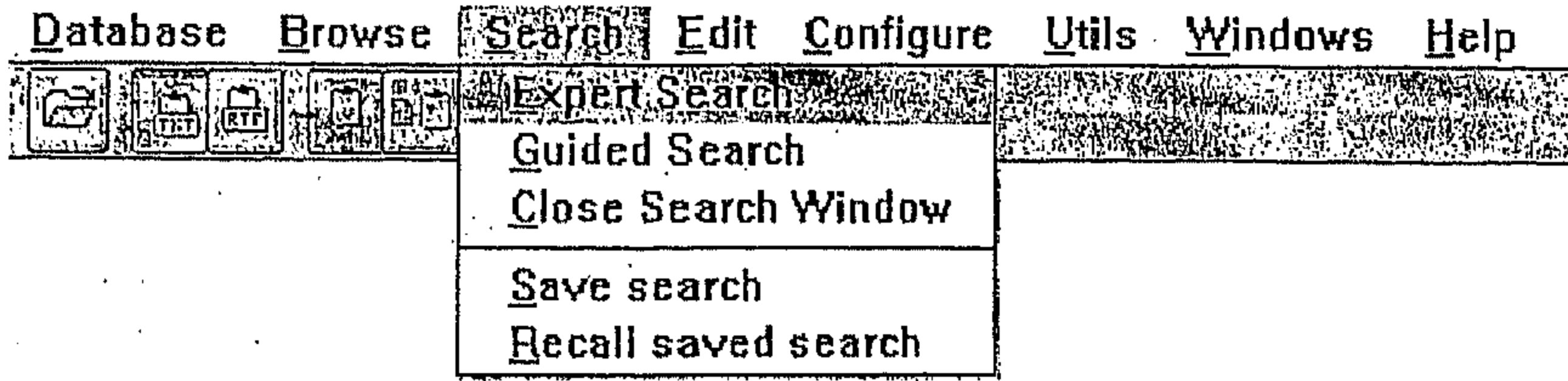
وبعد تأشير الخيار الأول أو الثاني قام النظام بتكوين الملف المقلوب IF. وتم عرض الملف المقلوب في شاشة أو نافذة (القاموس) الذي يمثل الواجهة المباشرة مع القائم بتنفيذ الخدمة الذي من المفترض ان يعرف أدوات البحث.

3- أدوات البحث ولغته:

قائمة البحث Search menu

تحتوي هذه القائمة والتي تظهر في الشكل على الاوامر الآتية:

شكل يبين قائمة البحث



البحث المتقدم Expert search

يقوم هذا الامر بفتح نافذة البحث القياسية search window والتي تتيح البحث في قاعدة البيانات، تتوفر ايضا طريقة البحث الموجه البسيط عن طريق اختيار امر البحث الموجه Guided Search.

البحث الموجه Guided Search

يقوم هذا الامر بفتح نافذة البحث الموجه، والتي توفر واجهة مبسطة للبحث، ويفضل المستخدمون ذوو الخبرة استخدام امر البحث المتقدم آنف الذكر.

اغلاق نافذة البحث Close Search Window

يغلق هذا الامر نافذة البحث اذا كانت مفتوحة ويفعل نافذة قاعدة البيانات

حفظ البحث Save search

يتيح هذا الامر حفظ نتائج البحث، وعندما تم اختيار هذا الامر فان النظام قام أولاً بعرض صندوق الحوار الخاص بتاريخ البحث الذي من خلاله تم حفظ البحث وقام بعرض صندوق حوار الفتح الذي من خلاله تم حفظ ال- ملف.

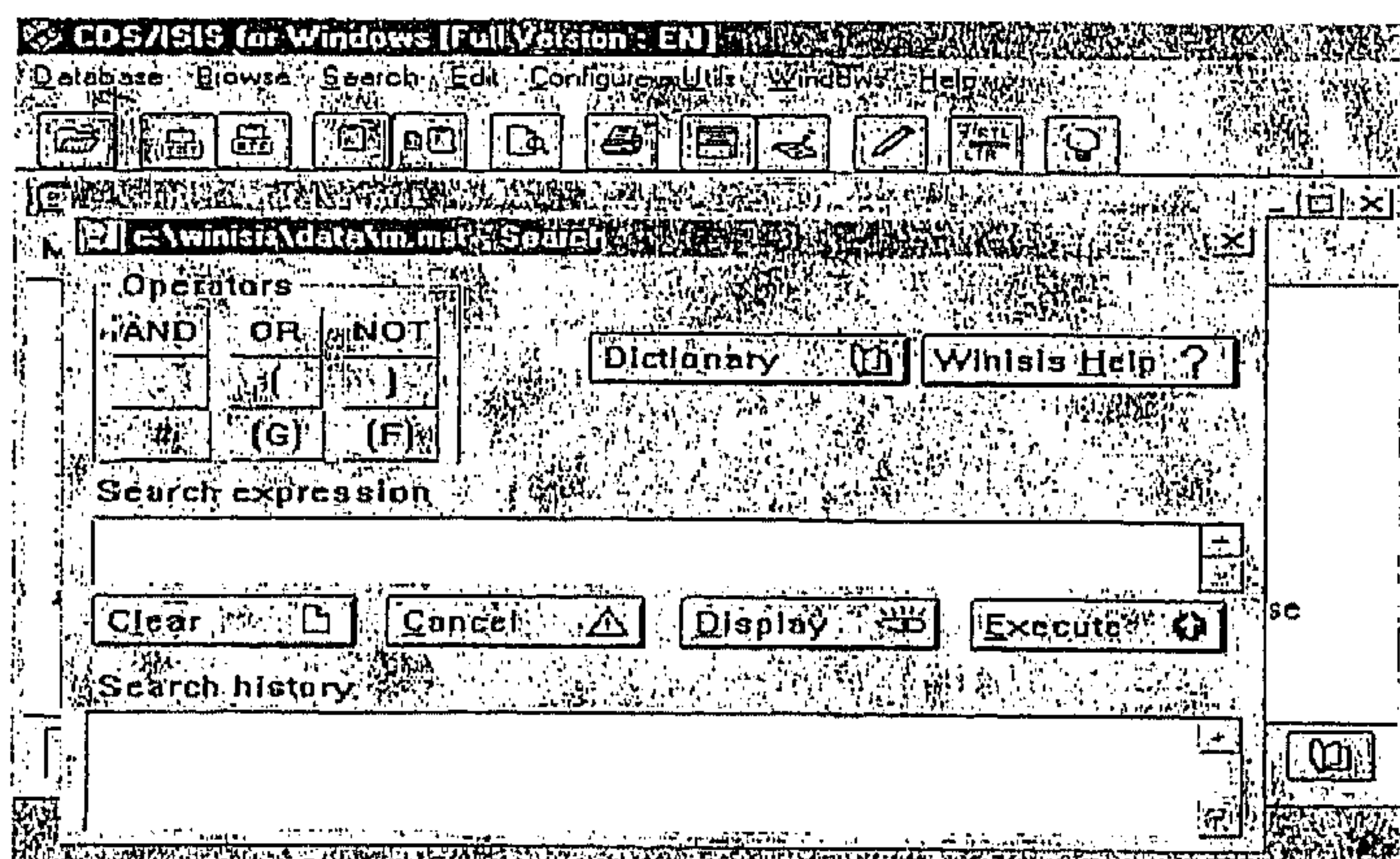
استدعاء بحث محفوظ Recall saved search

يتيح هذا الامر استدعاء البحوث المحفوظة (التي سبق حفظها من خلال امر حفظ البحث)، وقام النظام بعرض صندوق الحوار الخاص بعملية الفتح ومن خلاله تم اختيار الملف المراد استدعاءه، والبحث الذي تم بناءه على تنفيذ الملف المستدعى أو المحفوظ تم اضافته الى قائمة البحوث الحالية وقامت نافذة قاعدة البيانات بعرض اول تسجيلة مسترجعة، واصبح البحث المستدعى بحثاً حالياً.

نافذة البحث الخبير Expert Search Window

تعرض هذه النافذة عن طريق اختيار امر البحث الخبير Expert Search command من قائمة البحث Search menu، وكما تظهر الشاشة في الشكل:

شكل يبين نافذة البحث الخبير



عوامل البحث: Operators

بالضغط على أي من هذه الأزرار سوف يدخل عامل البحث في صندوق عبارة البحث Search expression box.

عبارة البحث Search expression

يحتوي صندوق التحرير عبارة البحث الحالية، بإمكان المستخدمين ذوي الخبرة طباعة عبارة البحث مباشرة في هذا الصندوق. العدد الأقصى للمحارف التي يمكن طباعتها في هذا الصندوق هو 1000 محرف.

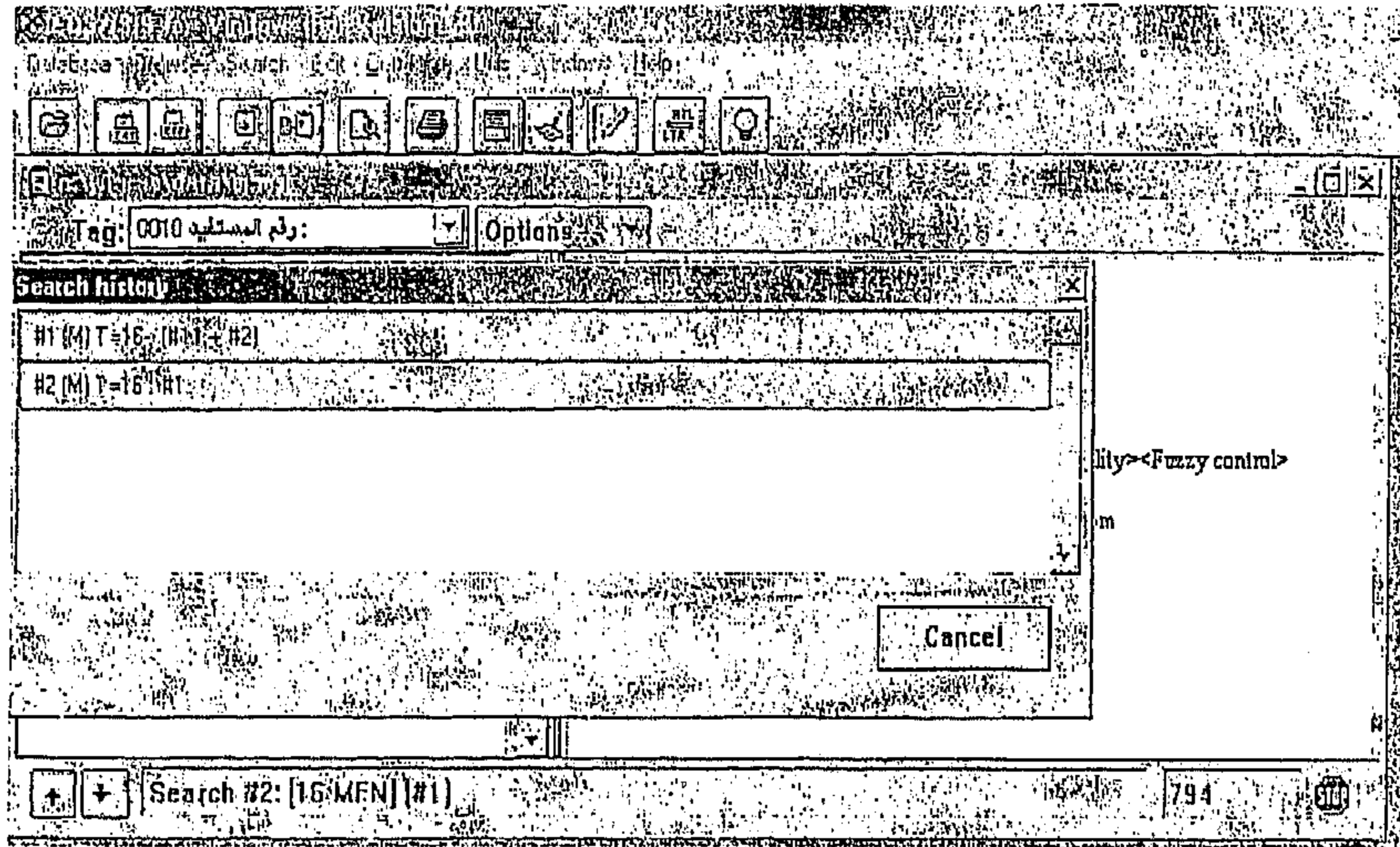
يمكن استخدام الأزرار التالية الموجودة على هذا الصندوق:

- DICTIONARY يعرض نافذة القاموس
- SEARCH بالضغط على هذا الزر سوف ينفذ عبارة البحث.
- CLEAR بالضغط على هذا الزر سوف يمسح عبارة البحث.
- CANCEL بالضغط على هذا الزر سوف يعيدنا إلى نافذة قاعدة البيانات
- HELP بالضغط على هذا الزر سوف يعرض موضوع مساعدة البحث.

تاريخ البحث Search history

يحتوي هذا الصندوق على قائمة بعبارات البحث التي نفذت ولكل عبارة بحث يخصص رقم خاص متسلسل، اسم قاعدة البيانات، عدد العبارات الملائمة، وعبارة البحث، وفي كل مرة يتم تنفيذ عبارة بحث جديدة فانها تضاف إلى هذه القائمة المبينة بالشكل.

شكل يبين صندوق البحوث السابقة



لإختيار بحث معين تم النقر (الضغط) على السطر المناظر له، لإلغاء العملية ننقر (<>)، الضغط المزدوج على عبارة البحث المطلوبة سوف يعرض نتائج البحث في نافذة قاعدة البيانات.

النقر لمرة واحدة سوف يدخل رقم عبارة البحث في صندوق عبارة البحث. وتستطيع نسخ عبارة البحث (افضل من رقم البحث) إلى صندوق عبارة البحث عن طريق سحب عبارة البحث من قائمة تاريخ البحث واسقاطها في صندوق عبارة البحث.

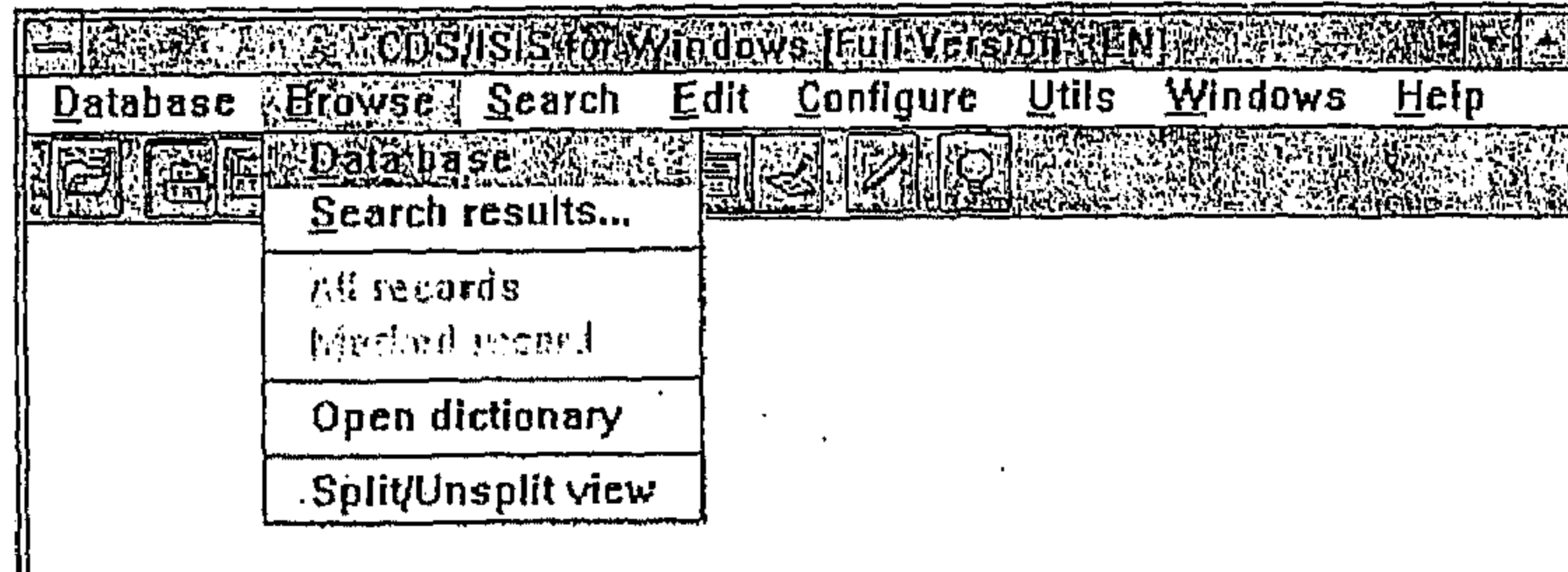
لغة البحث:

الطريقة الأفضل والفاعلة للبحث في قواعد المعلومات هو معرفة وإفية لمصطلحات البحث المستخدمة في قاعدة معينة، وهذا يتطلب التعرف على مداخل القاموس، وقد سبق توضيح تركيبة الملف المقلوب ومفردات القاموس ومن اين استمدت.

4- قائمة الاستعراض *Browse menu*:

تحتوي هذه القائمة الموضحة في الشكل على الأوامر المبينة، والتي تؤثر على نافذة قاعدة البيانات وكذلك على نافذة إدخال البيانات.

شكل يبين قائمة الاستعراض



قاعدة البيانات *Data base*

تضبط قاعدة البيانات إلى حالة العرض، وفي هذه الحالة فإن كل قاعدة البيانات سوف تكون قابلة للتصفح أو التحرير بالاعتماد على عملية البحث المصاغة.

نتائج البحث *Search results*

تضبط قاعدة البيانات إلى حالة عرض البحث، وفي هذه الحالة تكون التسجيلات المسترجعة بواسطة عملية البحث هي التي تعرض، وعندما تم اختيار هذا الأمر فإن النظام قام بعرض قائمة من البحوث المصاغة، ومنها تم عملية اختيار البحث المطلوب، وقد نستخدم هذا الأمر لمشاهدة قائمة البحوث التي تمت.

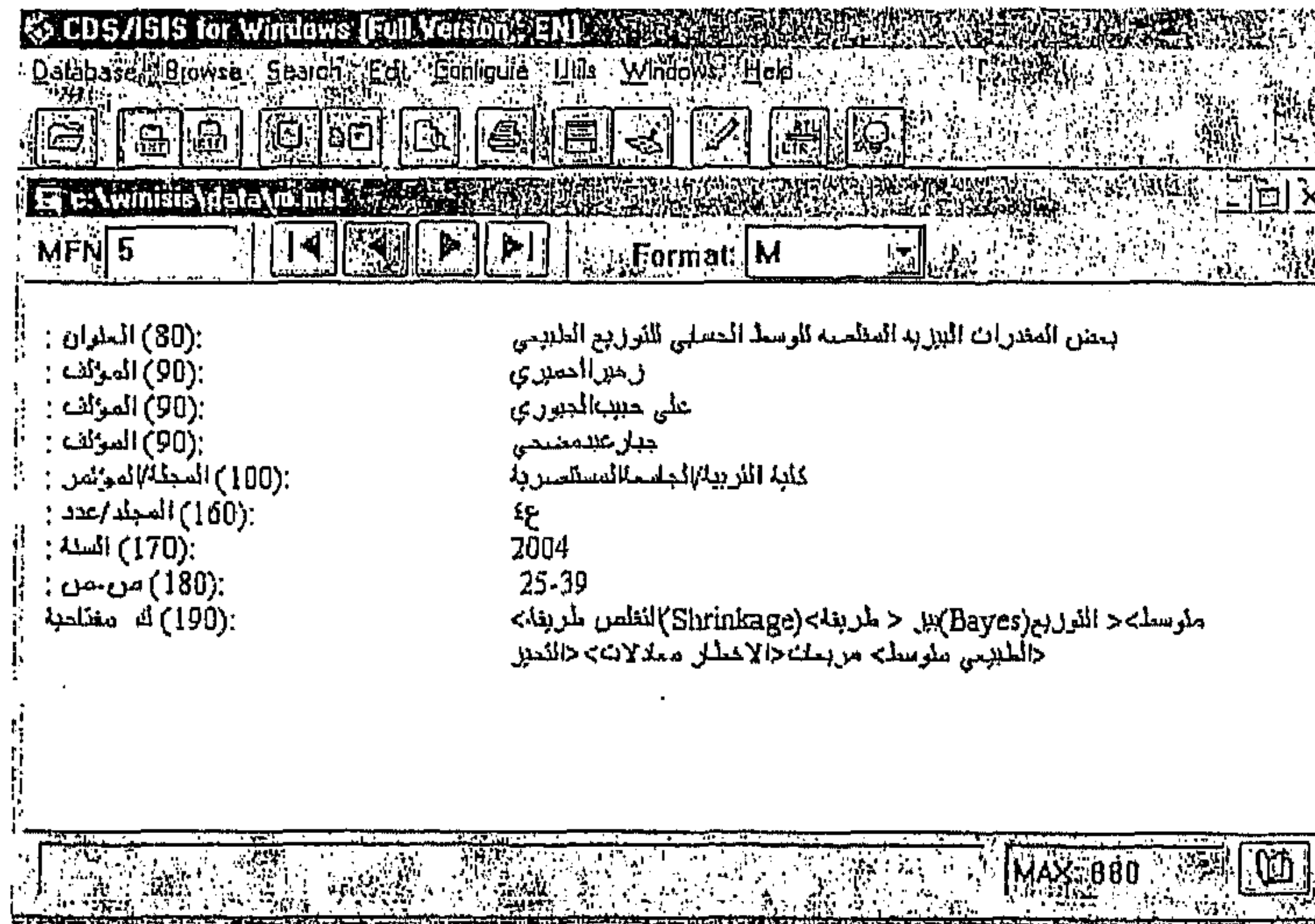
فتح القاموس *Open dictionary*

يقوم هذا الأمر بفتح نافذة القاموس *dictionary window* لقاعدة البيانات المفتوحة.

5- نافذة قاعدة البيانات The Database Window

عند تنشيط نافذة قاعدة البيانات المبينة في الشكل الآتي عرضت أول تسجيلية حسب تركيبة العرض المختارة. وتم تعديل محتويات هذه النافذة عن طريق اختيار الاوامر الموجودة في قائمة العرض Browse menu

شكل يوضح نافذة قاعدة البيانات

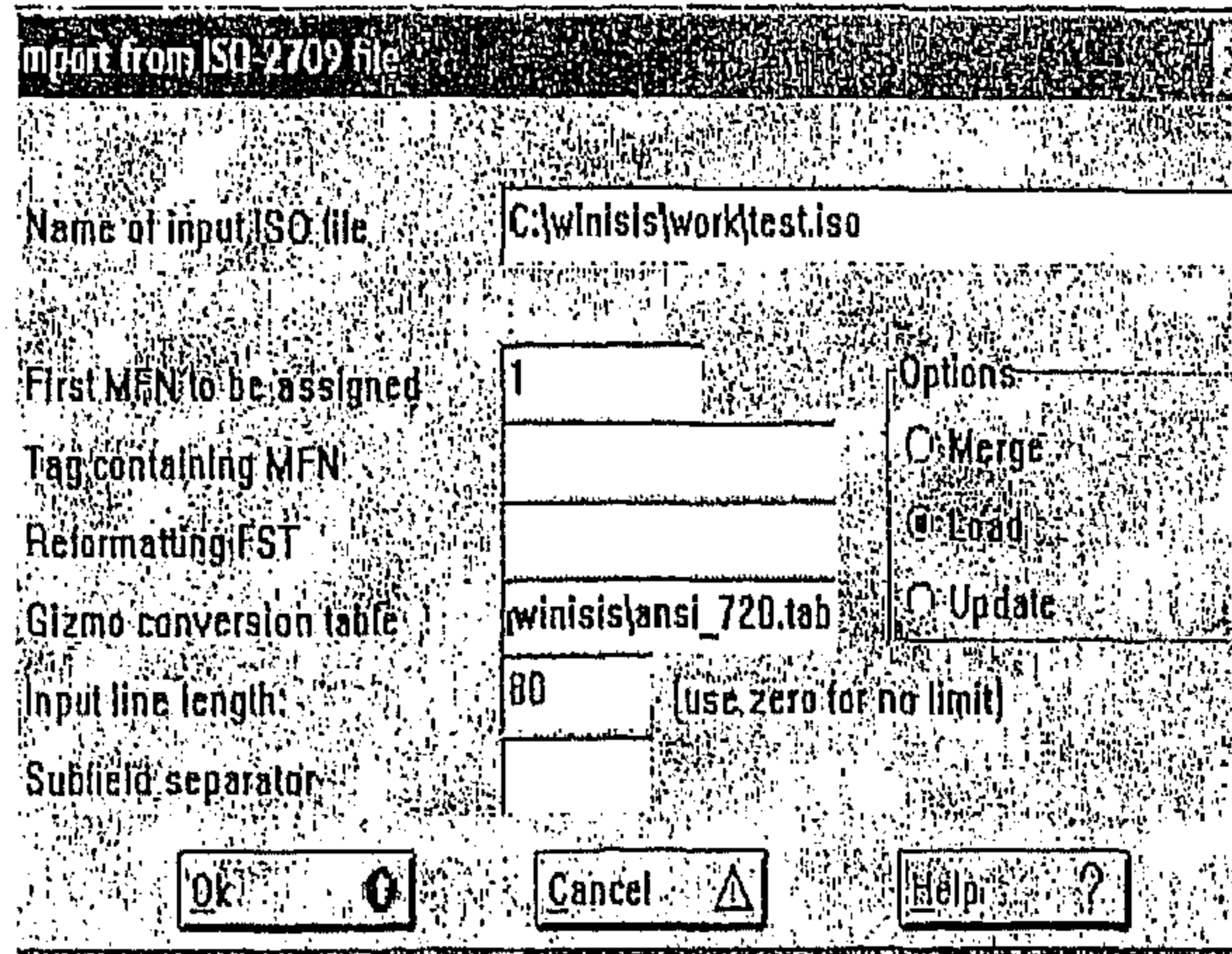


2- نظام Genesis

بناء المكتبة الرقمية وفق نظام Genesis

تتم العملية أولاً من خلال توفر قاعدة بيانات باستخدام نظام Winisis التي تستخدم في المكتبات ويكون ذلك من خلال الخطوات التالية، على أن يتم نقل قاعدة البيانات الموجودة عن طريق تحديث الملف المقلوب وكذلك إجراء عملية تصدير واستيراد للبيانات لتظهر لنا شاشة تعتبر بداية العمل من نظام Winisis إلى نظام Genesis وكما في الشكل (1) والذي عليه ان نكتب في جدول التحويلات Gizmo الأمر C:/Winisis/ansi_720.tab حيث ان النظام مخزن على ملف C

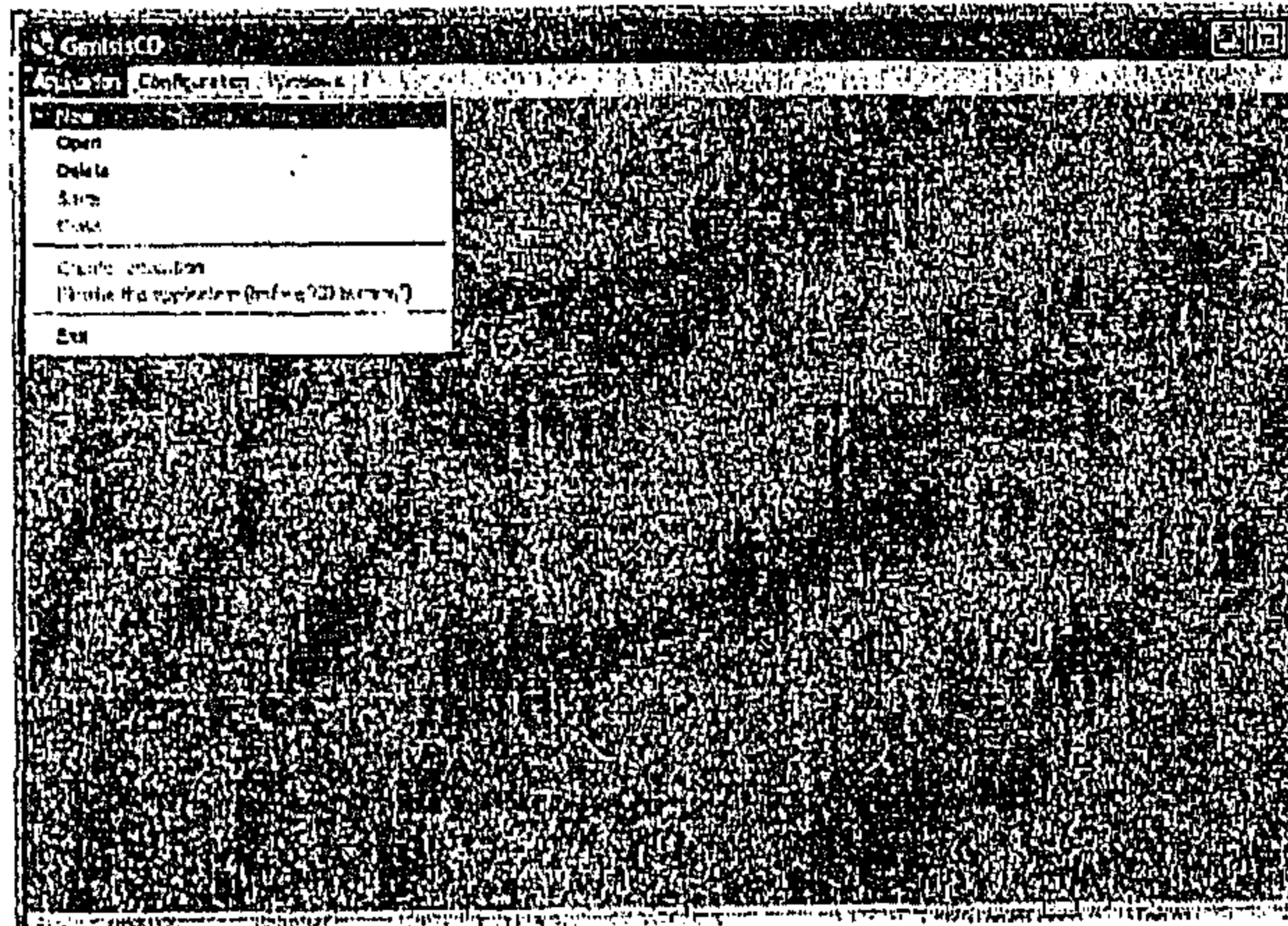
الشكل (1)



وبعد ذلك نقوم بعملية التحميل لننتقل إلى العمل في النظام. Genesis.

الخطوة الاولى: تشغيل النظام لتظهر شاشة بداية التشغيل وكما في الشكل (2) ويتم اختيار (New) لكي تظهر لنا قاعدة جديدة.

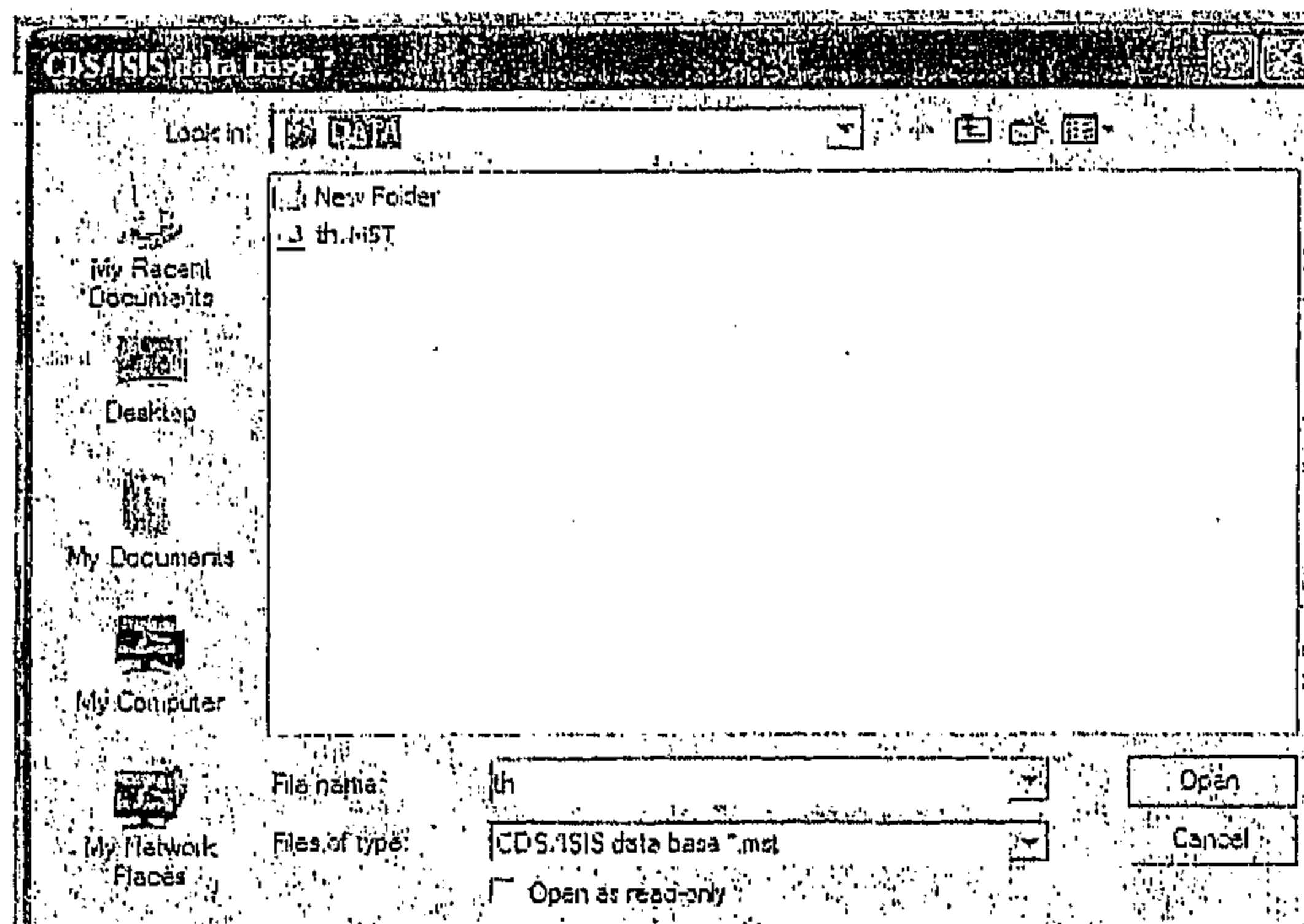
الشكل (2)



وبعد ان نفتح قاعدة جديدة يظهر الشكل (3) والذي يحتوي على ملفات نظام Winisis الخاصة بقاعدة البيانات التي سيتم تحويلها (والملف المطلوب تحويله هو ملف البيانات والذي اسمه Data) حيث ان ملفات قواعد البيانات تخزن بشكل

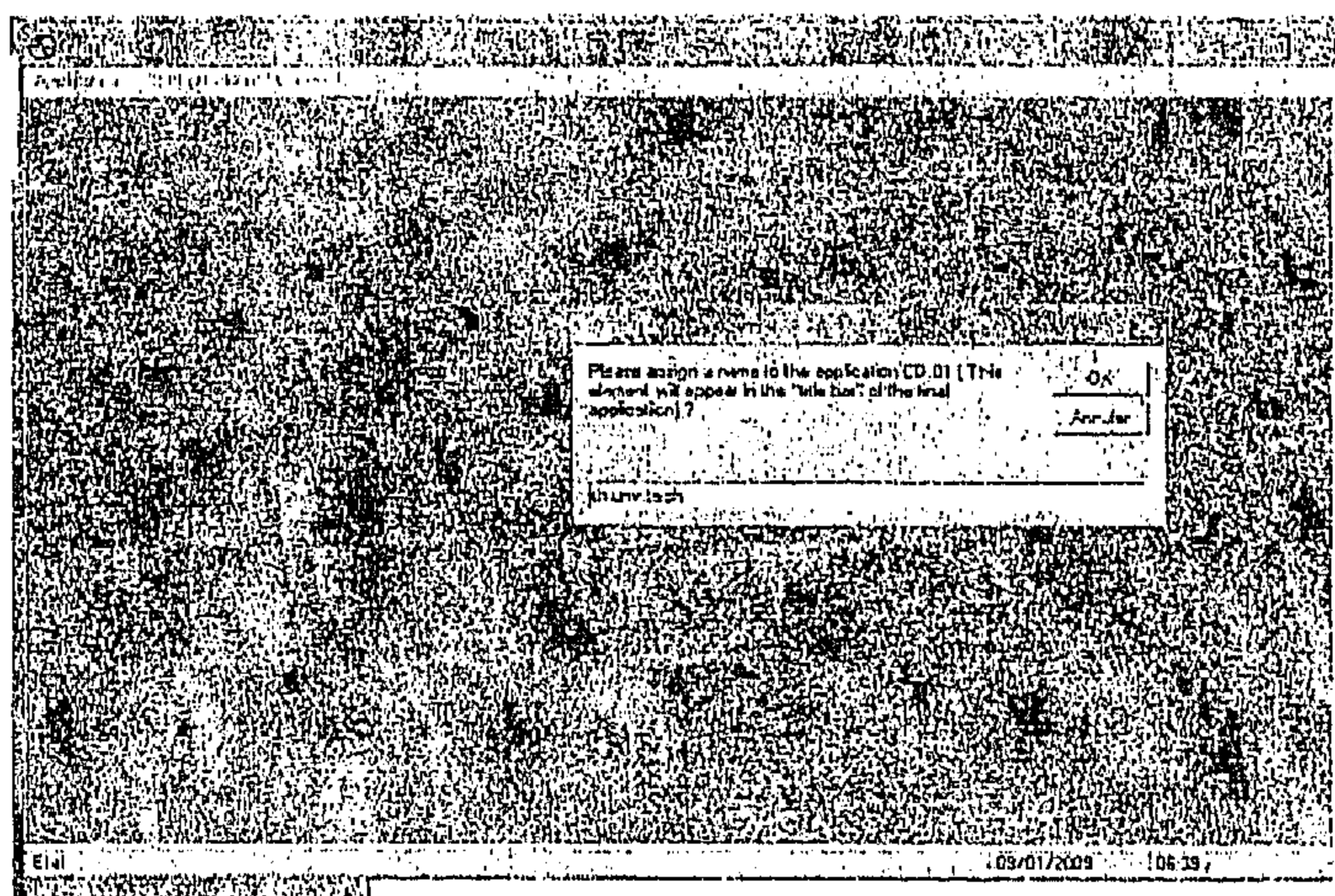
افتراضي في مجلد الفرعي (Data). ويتم وضعة في قاعدة البيانات الجديدة في نظام Genisis على ان تسمى القاعدة الجديدة قبل ذلك.

الشكل (3)



نلاحظ بعد ذلك ظهور شاشة تطلب اختيار اسم المكتبة الرقمية المقترحة. (يفضل ان يكون باللغة الانكليزية) وقد تم اختيار اسم (univ.tech) وكما يظهر ذلك في الشكل (4).

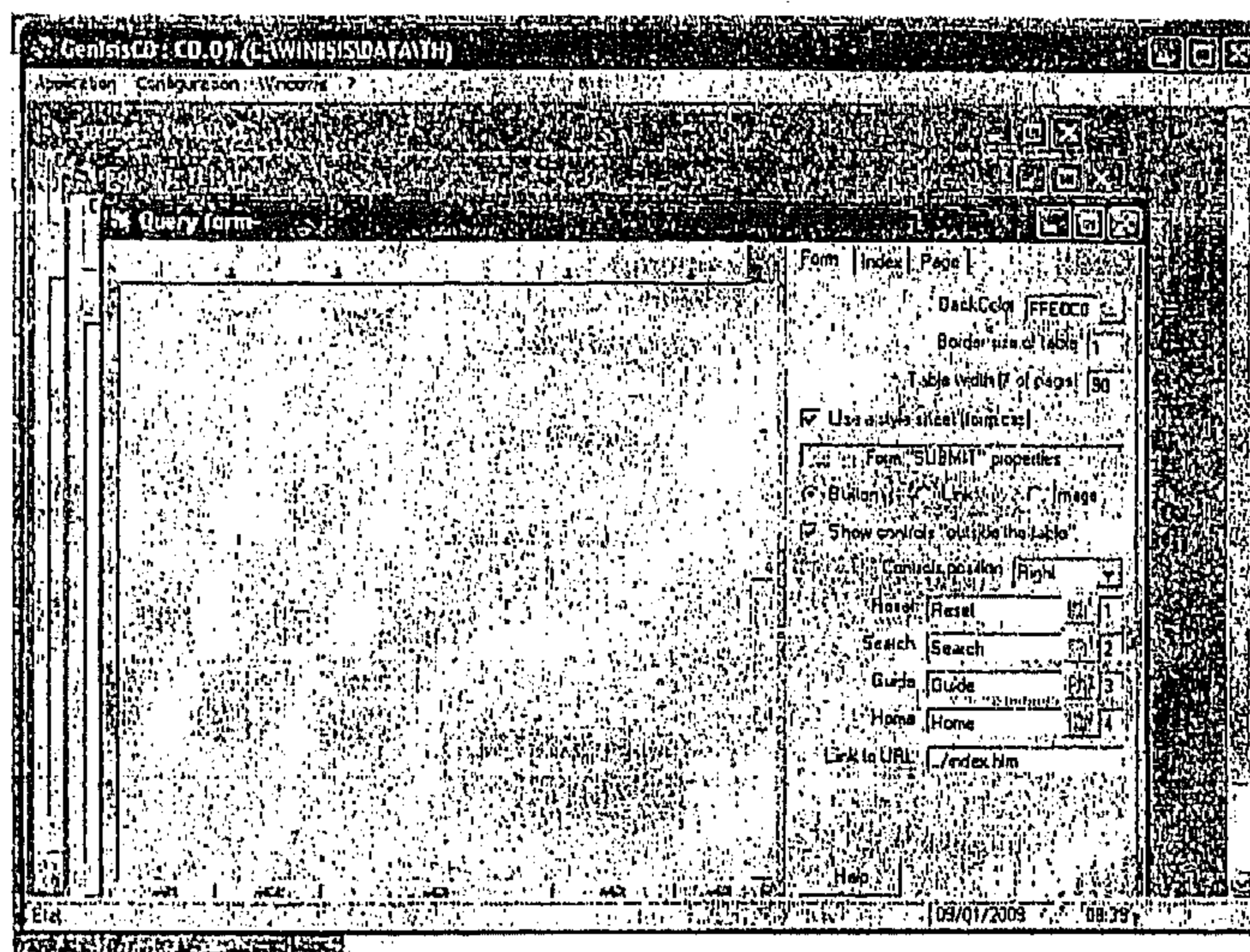
الشكل (4)



ثم نضغط موافق لننتقل إلى شاشة أخرى.

الخطوة الثانية وهي بناء نموذج الاستعلام وفي هذا النموذج يتم تحديد الحقول والتي كما في الشكل (5) التي سيتم البحث في محتواها في مرحلة الاسترجاع وذلك بالضغط على خيار (Add) إضافة...

الشكل (5)



لتظهر لنا الشاشة بعد ذلك كما في الشكل (6) وتلقائيا نلاحظ ظهور جميع الحقول في قاعدة البيانات التي تم تكشيف محتواها عند بناء الملف المقلوب في مرحلة بناء قاعدة البيانات. اما الحقول التي لم تكشف فلا تظهر في الشاشة فضلا عن ذلك يضيف النظام امكانية الابقاء على هذه الحقول أو اختيار ما يناسب المكتبة الرقمية منها، وفي كل الاحول نختار جميع الحقول لتطبيق خيارات الاستعلام عليها. في الشاشة اعلاه ظهرت الحقول تلقائيا والتي تم بناءها اصلا في قاعدة البيانات الموجودة في نظام Winisis. وهناك بعض المفاهيم بالامكان شرحها بشكل موجز وهي مثلا الدخول إلى القاموس الذي يحوي على جميع الكلمات التي تم إدخالها مرتبة قاموسيا وبالامكان الضغط على اي كلمة ليتم استرجاع المادة التي

تحتوي هذه الكلمة وهنالك ايضا أدوات ربط بين المصطلحات ويسمى ادوت الربط وفق المنطق البولياني وهي (And.Or. Not. With) وهذه الأدوات بالامكان استخدامها أو عدم الاستخدام حيث ان كل نظام هنالك من يعمل عليه بشكل محترف وهنالك الغير محترف وهي لا تؤثر على الاسترجاع بقدر ما تؤثر على تحديد الطلب واسترجاع ما مطلوب بشكل مباشر ومحدد.

وهنالك ايضا من الخيارات المهمة في شاشة الاستعلام، هو الاختيار الذي يسمح في تصحيح المصطلح البحثي المستخدم من قبل المستخدم إلى اقرب مصطلح موجود في كشاف الاستعلام و كما يوجد في محركات البحث على الانترنت مثل محرك Google الذي يتدخل لاعطائنا البديل الاقرب بعبارة (هل تقصد).

بعد اكمال المتطلبات السابقة يتم الضغط على (اضافة) والانتقال إلى حقل آخر وهكذا بالنسبة إلى بقية الحقول ويمكن الاضافة والحذف قبل الضغط على موافق لحفظ التغييرات، وهذه العملية تعتمد على بناء النظام في البداية وطريقة إدخال البيانات وصحتها ليتمكن المستخدم من استرجاعها على ان تكون اصلا قد تمت تكشيفها.

الشكل (6)

The screenshot displays a search interface with a list of fields on the left and search options on the right. The fields list includes:

- 610-CALL NO
- 611-AUTHOR NO
- 200-MAIN-TITLE
- 300-AUTHORS
- 440-DATE OF PUB
- 615-SUBJECTS
- 620-DESCRIPTORS
- 301-SUPERVISOR
- 700-NO OF CD

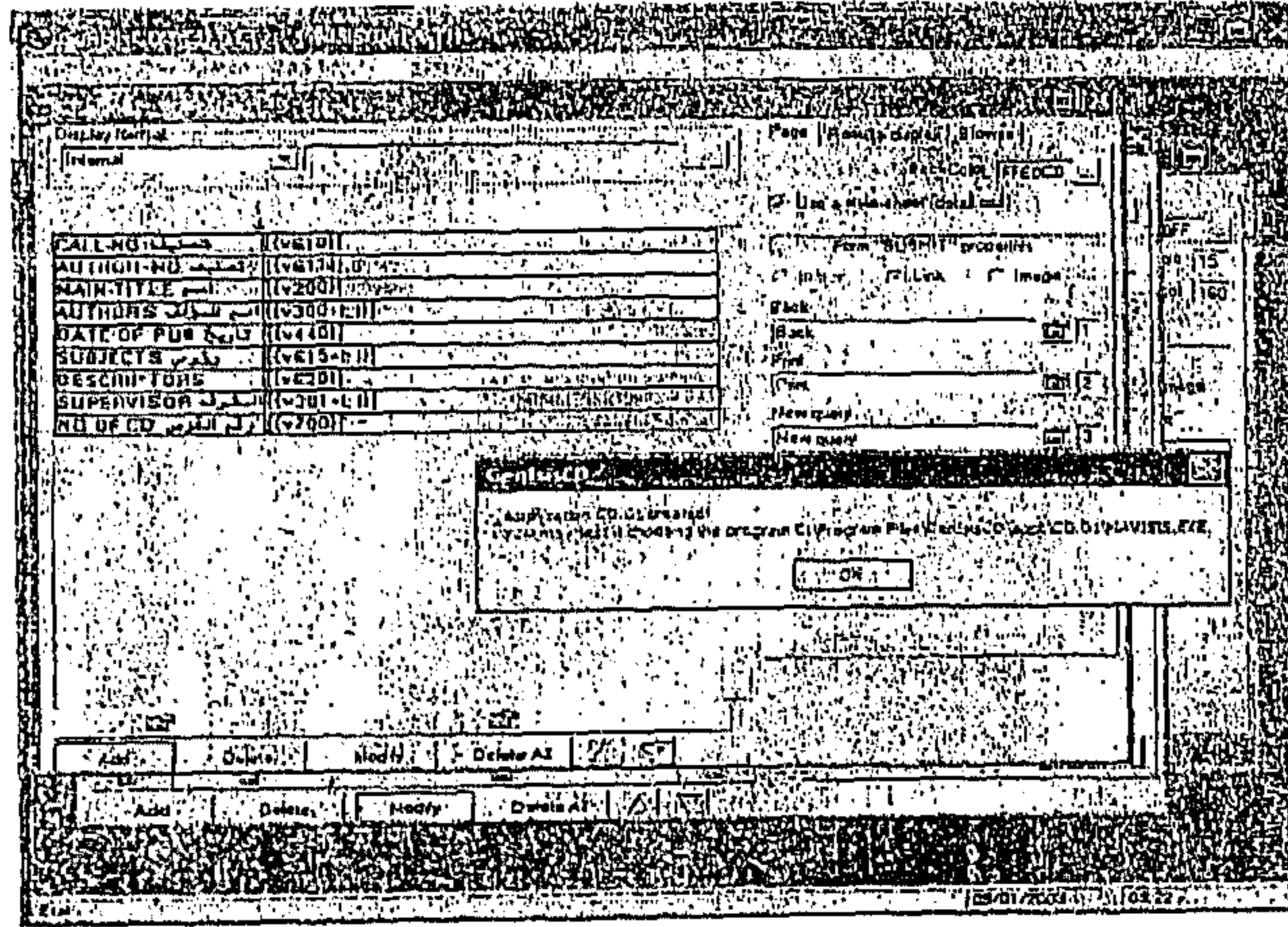
The search options section includes:

- Default operator: User choice
- Default operator between fields: User choice
- Access to the index: No access
- Index type: Database dechany
- Index type: All fields
- Index type: COS/ISIS fields to be displayed

The interface also features buttons for 'Add', 'Delete', 'Top', and 'Bottom', and a 'Cancel' button at the bottom right.

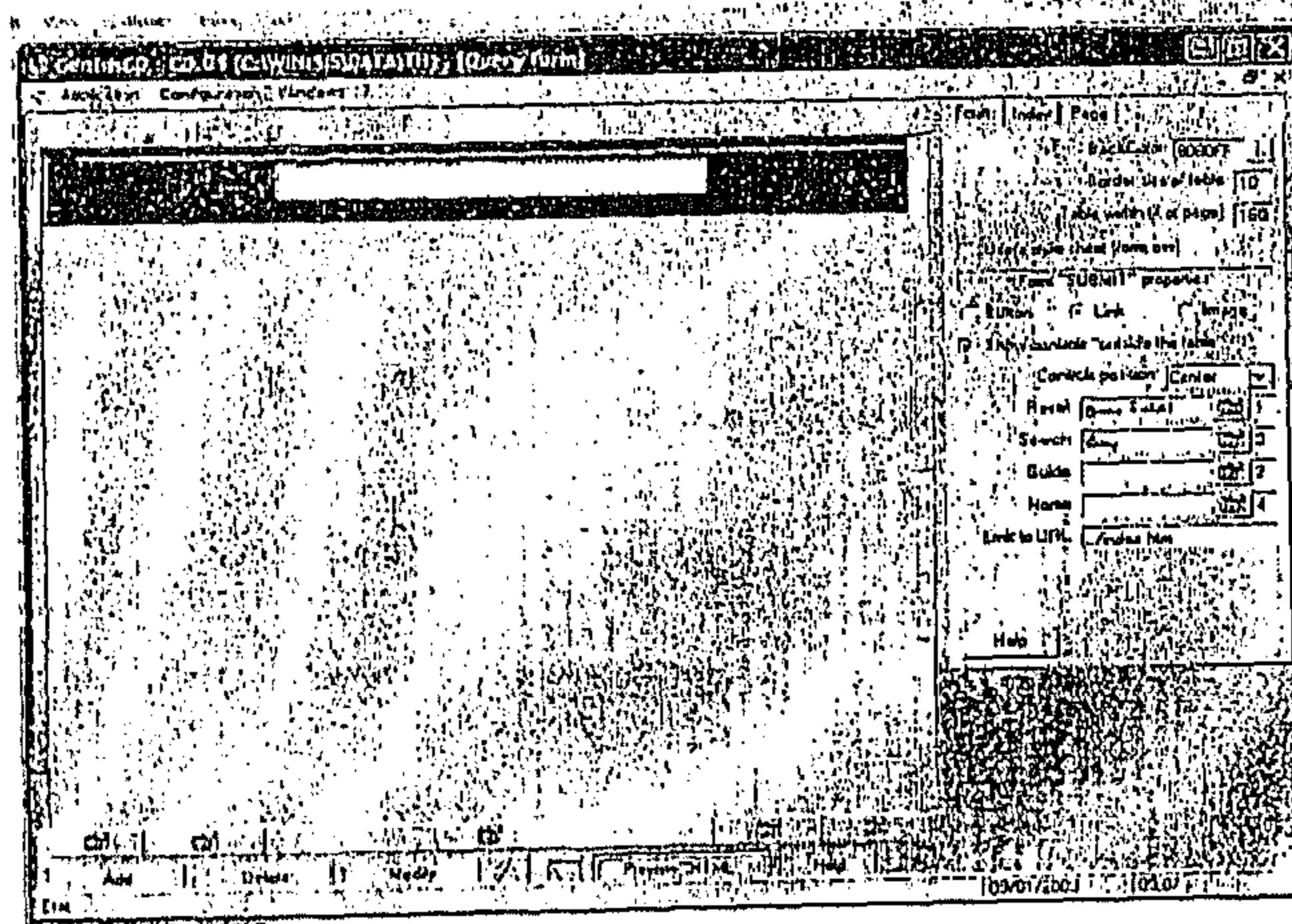
اما الشكل (7) فيوضح رقم كل حقل عند بنائها على نظام Winisis قبل تحويلها على النظام الجديد Ginisis والتي يمكن الاسترجاع منها وحسب ما يراه الكاتب مهم للمستفيد وبالإمكان حذف حقل ما أو إضافة حقل للاسترجاع من الزر إضافة في أسفل الشاشة تنتقل إلى اختيار بيانات الحقول.

الشكل (7)



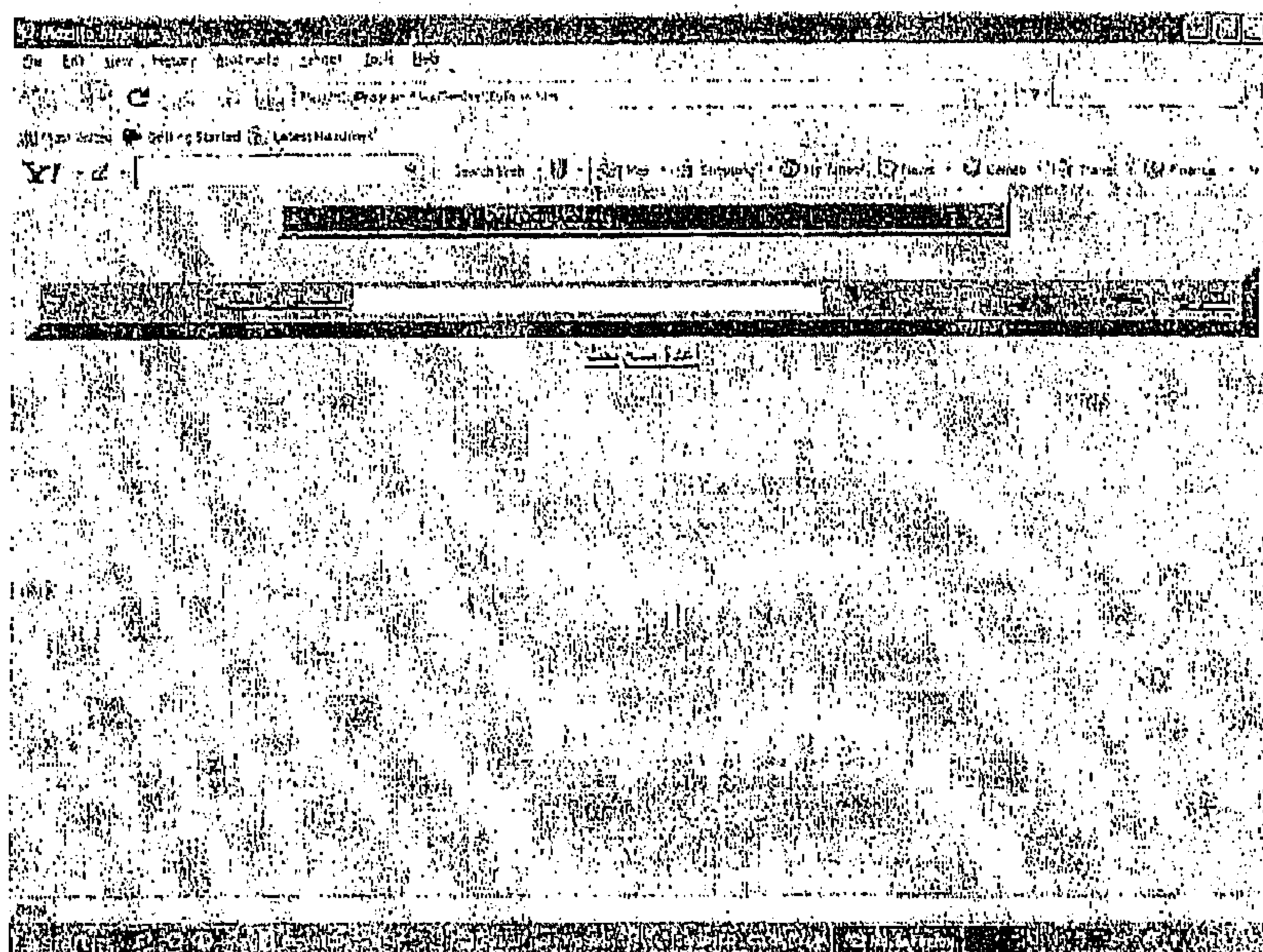
وبعد الانتهاء من تنفيذ المتطلبات والضغط على موافق تظهر لنا الشاشة في الشكل (8) التي تمثل واجهة البحث والحقول المبحوثة.

الشكل (8)



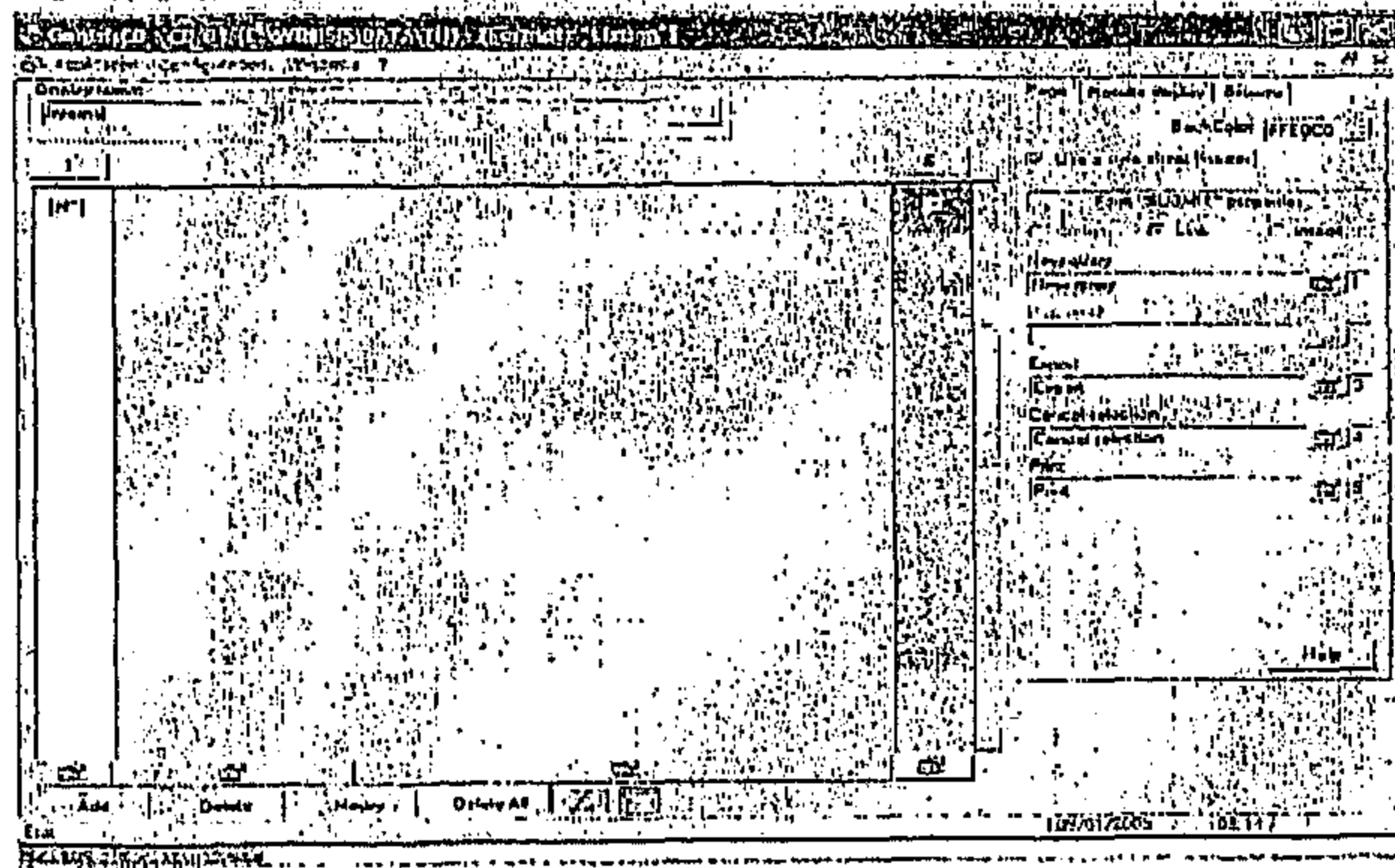
اما الشاشة ادناه في الشكل (9) فتمثل واجهة البحث المشار اليها في اعلاه.

الشكل (9)



الخطوة الثالثة وهي بناء نموذج المختصرات وتعني تصميم واجهة لمختصرات المعلومات المسترجعة وهي التي تعرض للمستخدم معلومات مختصرة في بداية البحث لتعطي فكرة عن المحتوى الموضوعي للموقع (للاطلاع عليه قبل عرض الموضوع كله) وهذه العملية موجودة عند البحث بالانترنت عند طلب البحث عن موضوع معين تظهر عدد من العناوين المشابهة أو التي تحوي على المصطلح الذي تم طلبه وليتم بعد ذلك الضغط على العنوان ليظهر البحث كاملا او الكتاب أو المقالة وهكذا وبالإمكان اعتبار العنوان والمؤلف هم الأكثر طلبا من قبل المستخدم للاسترجاع. وقد تم اعتبار جميع الحقول مهمة لتسهيل عملية البحث للمستخدم باختيار ما يتذكره من معلومات أو ما يرغب به. وتظهر الشاشة كما في الشكل (10).

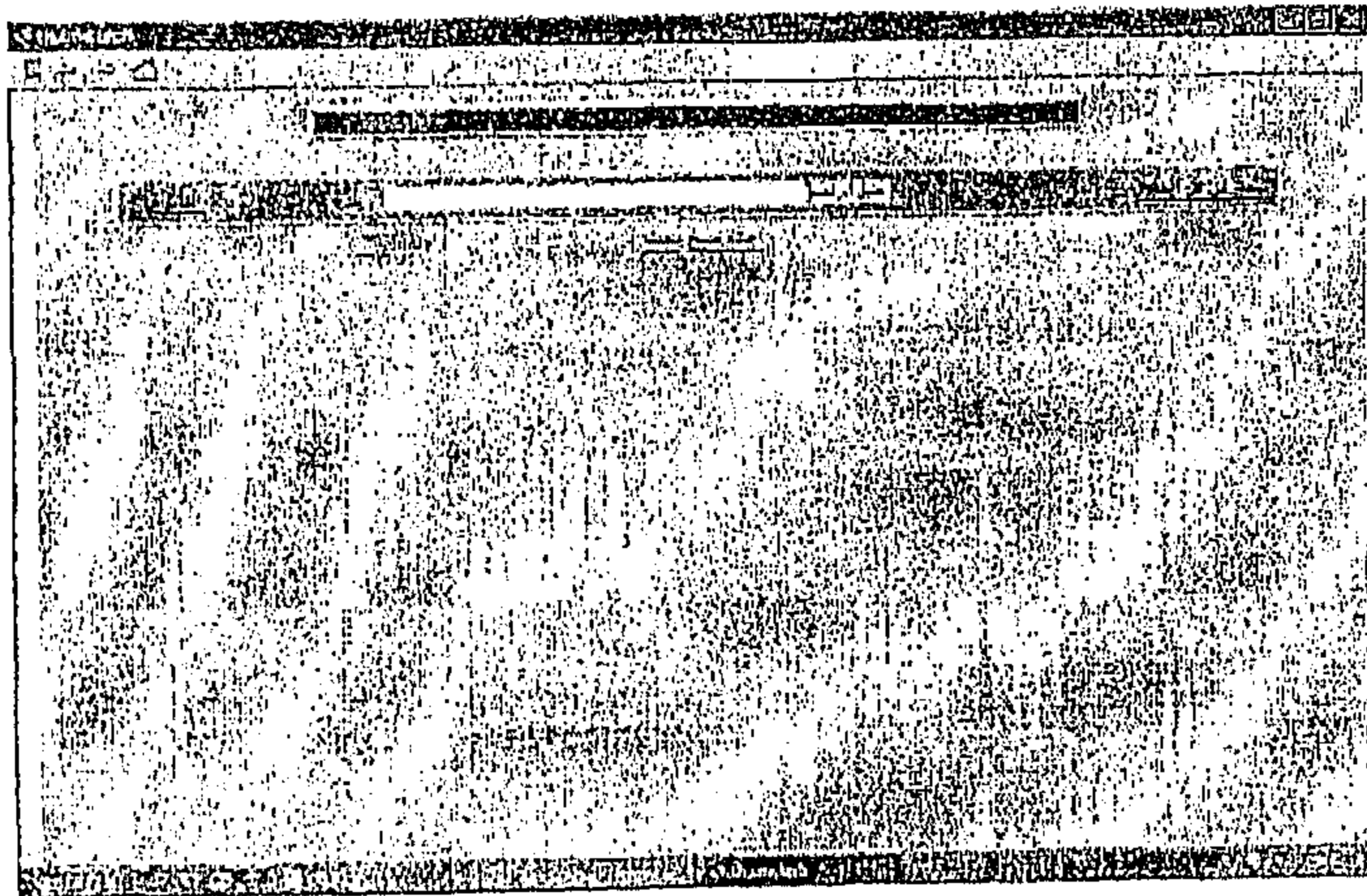
الشكل (10)



والذي يعتبر ذلك الخطوة الرابعة وهو النموذج الخاص باظهار تفاصيل المعلومات الكاملة لكل مصدر يتم استرجاعه وهذه المعلومات المختصرة ستكون مرتبطة بالتفاصيل والتي يمكن الوصول اليها بالضغط على المعلومات المختصرة.

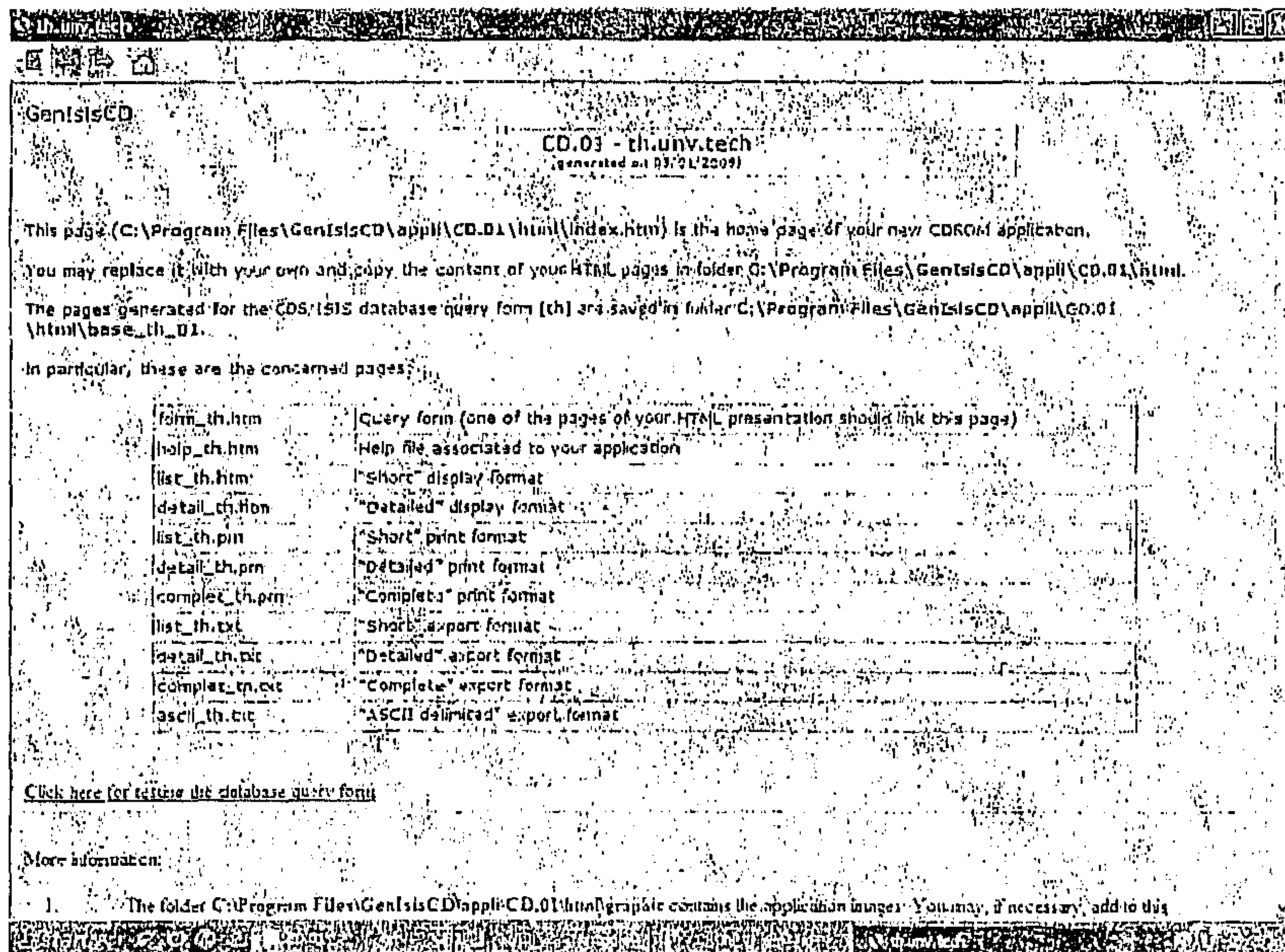
علما ان شاشة عرض التفاصيل لا تختلف عن شاشة المختصرات لكنها تساعد على بناء شاشة عرض تختلف عن شاشة عرض المختصرات. والآن يمكن ان نتحقق من عملنا بالعودة إلى الشاشة الاولى ونختار عرض المكتبة الرقمية ستظهر لنا الشاشة كما في الشكل (11)

الشكل (11)



وهناك عدد من الشاشات التي تظهر عند بناء النظام لم يدرجها الكاتب كونها ايعازات واضحة وأوامر تظهر بطلب هل تريد حفظ المعلومات ام لا وهذه الاسئلة واضحة ويكون الجواب نعم، وكما هنالك شاشات اخرى خاصة ببناء القاعدة على نظام Winisis تتعلق بترتيب البيانات داخل الحقول (Display format) لبناء تركيبة العرض هي اصلا موجودة في القاعدة. وان عملية تشغيل المكتبة الرقمية على اي حاسوب اخر سيتطلب وضع قرص في مشغل الاقراص الذي سيعمل تلقائيا ويطلب تنصيب المكتبة الرقمية اذ يتم نقل ملفات التشغيل إلى الحاسوب ويحتفظ بالبيانات على القرص حيث المفروض قد قمنا بعملية التصدير للبيانات باضغط على خيار تصدير الذي سيقوم البرنامج بدمج الملف الرئيسي لقاعدة البيانات وملف الملف المقلوب مع ملفات التصاميم التي انجزناها ويخزنها على مجلد خاص في مجلد genesis والتي يمكن تحميلها على قرص مدمج. والذي يسمى genesiscd وكما تظهر الشاشة في الشكل (12)

الشكل (12)



كما يظهر الشكل (13) مخرجات النظام للمستفيد التي تعبر عن نتائج البحث التي يرغب المستفيد الحصول عليها وبالإمكان تحديد الطلب بشكل أكثر تحديدا من خلال بناء استراتيجية من قبل الباحث بإعطاء أكثر من مفردة أو كلمة وعلى ضوء ذلك تظهر النتائج وبعدها يحدد المستفيد المطلوب.

الشكل (13)

| (Sort the Result(s) for:) | |
|---------------------------|-----|
| CALL-NO | (1) |
| AUTHOR-NO | |
| MAIN-TITLE | |
| AUTHORS | |
| DATE OF PUB | |
| SUBJECTS | |
| DESCRIPTORS | |
| SUPERVISOR | |
| NO OF CD | |
| CALL-NO | (2) |
| AUTHOR-NO | |
| MAIN-TITLE | |
| DATE OF PUB | |
| SUBJECTS | |
| CALL-NO | (3) |
| AUTHOR-NO | |
| MAIN-TITLE | |
| DATE OF PUB | |
| SUBJECTS | |
| CALL-NO | (4) |
| AUTHOR-NO | |
| MAIN-TITLE | |
| DATE OF PUB | |
| SUBJECTS | |

الفصل السادس

المكتبات الافتراضية

الفصل السادس المكتبات الافتراضية

تمهيد

كان للتطورات التي طرأت على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الثمانينات والتسعينات أثر كبير على تطبيقات نظم المعلومات في المؤسسات العامة والخاصة، فبعد ظهور الشبكات المحلية والبعيدة والحوسبة الموزعة ونظم وشبكات الإنترنت والإنترانت، دخلت تطبيقات الأتمتة في المؤسسات العامة والخاصة مرحلة أعمق وأشمل من المراحل السابقة جميعها، وكان لتكامل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الشبكات السريعة، تأثير كبير على طرق إنشاء السجلات الإلكترونية وسهولة نقل الرسائل والوثائق والبرمجيات إلى أية نقطة متصلة بالشبكة في أي مكان من العالم، وبذلك أمكن تقنياً معالجة ونقل جميع المعلومات المطلوبة في جميع أقسام المؤسسات الرسمية والخاصة المتباعدة جغرافياً، تماماً كما لو أن موظفي المؤسسة يعملون في مبنى واحد، دون أن يخسروا أية ميزة من سهولة استخدام الوثائق الورقية أو مصداقيتها، وهكذا ظهر اهتمام الأرشيفيين بحفظ واسترجاع هذه الوثائق الرسمية الإلكترونية التي تجري ضمن بيئة إلكترونية بحتة، وفي جزء هام من هذه الحالات دون استخدام الورق. إن التطور الكبير في استعمال الإنترنت في الأعوام الماضية غير بصورة جذرية تعامل الباحثين والمتعلمين مع المعلومات، حيث يتم تهيئة معلومات جديدة ويشارك فيها ملايين من مستخدمي الإنترنت في فترة وجيزة ليُعبر بشكل كبير عن مقدرتنا في إيجاد وسائل بحث متطورة سريعة. ومن المعروف أن تاريخ وجود وإنشاء المكتبات يعود إلى مئات السنين وكانت ولا تزال المكتبات بالرغم من مختلف التطورات التي مرت بالمجتمعات الحجر

الأساسي للباحثين والدارسين والعلماء على مختلف المستويات، ولكنها كانت - وقبل التطورات التكنولوجية - تهتم بالدرجة الأساسية في بناء مجموعاتها وغناء مخازنها بالكتب والدوريات وكافة أنواع مصادر المعلومات المطبوعة والعمل مستمر على توسيع البنية وتهيئة الأماكن لغرض استيعاب هذه المطبوعات وزيادتها، أما الآن وبعد كل التطورات الآلية والتكنولوجية المتطورة حولت المكتبات اهتماماتها من توسيع أبنيتها وشراء الكتب والمطبوعات إلى التوسع في مصادرها الإلكترونية وتحولت مجاميعها إلى مجاميع لا يشترط فقط وجودها داخل المكتبة وإنما كيفية الوصول إليها عبر شبكة الإنترنت وفي أي مكان وجدت في العالم وصارت مجاميعها عبارة عن إتاحة وتهيئة لأي مصدر معلومات محلي أو عالمي، وأصبحت المكتبة الافتراضية تفتح أبوابها لمدة (24) ساعة يومياً وصارت موجودات ومجاميع المكتبة متاحة للمستخدمين في أي لحظة يحتاجونها، وصارت مكتبات اليوم تضم وسائل وطرق وأساليب متطورة يمكن من خلالها إيجاد أفضل مصادر المعلومات وتوجيهها إلى المستخدمين في لحظات عبر وسائل الاتصال الإلكترونية. وحالياً أصبح بإمكان الطلبة والباحثين ومتخصصي المعلومات إضافة إلى كافة فئات وأنواع الجمهور الوصول المباشر إلى كل ما يحتاجونه من المعلومات ومصادرها المختلفة المنتشرة والموزعة في أغلب بقاع العالم من خلال الحاسوب والمواقع المتاحة عبر شبكة الإنترنت.

ظهور المكتبات الافتراضية

ان تتبع لظهور هذا مصطلح المكتبة الافتراضية يعي تماماً أنه ظهر كحلم في استخدام تقنية الواقع التخلي والأدواتها في التجول داخل المكتبة وتصفح ما تحتويه من مصادر معلومات وهو نفس ما أشار إليه " باركر" Barker في سياق حديثة عن نظم مكتبة المستقبل وقد جاء نتيجة لذلك نجاح عدد من المحاولات لتطوير برمجيات تصفح ثنائية وثلاثية الأبعاد تحاكي واقع استخدام مباني المكتبات بما تحويه من مصادر وأدوات. وقد أسفرت نتائج البحث في عدد من قواعد

البيانات المتاحة على الخط المباشر أو على أقراص مليزرة مثل: ERIC, LISA عن الملاحظات التالية:

- كان مصطلح المكتبة الإلكترونية أسبق في الظهور حيث رصد في عنوان تسجيلة عام 1979 وفي مستخلص آخر عام 1977 بمرصد LISA غير أن مرصد ERIC أوردته في مستخلص تسجيلة 1971
- تم رصد أول ظهور لمصطلح المكتبة الرقمية في عنوان تسجيلة برصد LISA عام 1991 ولم نجد له ظهوراً في المستخلصات قبل ذلك التاريخ، في حين رصد أول ظهور له في مرصد ERIC في مستخلص ثلاثة تسجيلات عامي 1989، 1990. أما مصطلح المكتبة الافتراضية فجاء في عنوان تسجيلة عام 1981 بمرصد LISA ثم عاد ليظهر بعد عشر سنوات في عام 1991 وهو العام نفسه الذي رصده فيه ERIC.

أن المكتبات تشهد نقلة نوعية مهمة وكبيرة متمثلة بالشكل الجديد الذي تأخذه سواء فيما يختص بنوعية المقتنيات أو الخدمات التي تقدمها للمستخدم أو حتى طبيعة المعلومات المقدمة. ويعود سبب هذه النقلة إلى التطور الهائل في مجال تقنيات المعلومات والاتصالات، حيث انعكس ذلك على طرق معالجة المعلومات وحفظها ونقلها واسترجاعها وإيصالها. وبسبب التطورات الحديثة السريعة والمتلاحقة، والمبتكرات الجديدة استطاعت تكنولوجيا الاتصال والمعلومات من أن تغير في حياة الناس بصورة هائلة في العقدين الماضيين.

ومن التجديدات الحديثة التي ساعدت التقنيات على ظهورها هي المكتبة الافتراضية Virtual Library، حيث تعمل التقنيات الإلكترونية المتطورة والتي تشمل الحاسبات الشخصية، والماسح الضوئي، الانترنت، البريد الإلكتروني، وغير ذلك من الابتكارات الحديثة تعمل وبسرعة على تغيير أساليب المكتبات في تنمية المجموعات، وفي اختزان المعلومات واسترجاعها، وتوضح فوائد المكتبة الافتراضية في أن الكثير من

المكتبات قد بدأت تشعر بضرورة تغيير أسلوب خدماتها حيث لم يعد المستفيد يرضى بصرف العديد من الساعات بحثاً عن مقاله أو كتاب أو الانتظار لأسابيع كي تعود الكتب من مستعيرين آخرين وأحياناً عدم إمكانية الحصول عليها لأنها متوفرة من بلد آخر وعلى المستفيدين تحمل نفقات السفر والتنقل وصولاً إلى المعلومات المطلوبة. ومع بداية التسعينات من القرن العشرين أخذت المكتبات تتجه نحو التحول أو الانتقال من المكتبات التقليدية إلى ما يعرف بالمكتبة الرقمية. Digital library. وقد ساعد على ذلك ظهور شبكات الانترنت. وهذا ما يتطلب ملاحقة التطور ومواكبته لأننا نعيش في عصر المعلومات أو العصر الإلكتروني. وأن المكتبات الافتراضية لا تزال في بدايتها وهي تواجه تحديات كبيرة وعديدة سواء من الناحية الإدارية أو التنظيمية أو حتى من ناحية الغموض الذي يحيط مفهوم المكتبة الافتراضية.

معلومات عن المكتبة الافتراضية

يشير هذا المصطلح إلى المكتبات التي توفر مداخل أو نقاط وصول (Access) إلى المعلومات الرقمية وذلك باستخدام العديد من الشبكات، ومنها شبكة الإنترنت العالمية، وهذا المصطلح قد يكون مرادفاً للمكتبات الرقمية وفقاً لما تراه المؤسسة الوطنية للعلوم (National Science Foundation). كما يرى معجم "أودليس" ODLIS، أن المكتبة الافتراضية هي مكتبة بلا جدران library without walls، حيث أن مجموعاتها لا توجد على مواد ورقية أو فيلمية، أو أي شكل آخر ملموس ومتاح في موقع مادي physical location، لكنها متاحة بصورة إلكترونية في شكل رقمي ويتم الوصول إليها عبر شبكات الحاسبات.

ودافع المعجم إلى ذلك التعريف، هو أن مصطلح افتراضي virtual، المقتبس من الحقيقة الافتراضية "virtual reality"، يوحي بأن تجربة experience استخدام مثل هذا النوع من المكتبات ليس هو نفسه الشيء الحقيقي "real" is not the same as the thing. وبينما تعد التجربة ذات الصلة بالقراءة أو تصفح الوثائق على شاشات الحاسبات

مختلفة في الحقيقة من حيث الطريقة qualitatively عن قراءة نفس الوثيقة في شكلها المطبوع، إلا أنه ينبغي التأكيد على أن محتوى المعلومات هو نفسه بغض النظر عن شكل المادة the content information is the same regardless of format.

وفي قاموس مصطلحات علم المكتبات والمعلومات أورد "جون" Joan تعريفاً للمكتبة الافتراضية بأنها مكتبة بلا جدران حيث لا توجد مجموعات مطبوعة أو ميكروفيلمية أو في أي شكل مادي ولكن تتاح المجموعات إلكترونياً وهو مصطلح مستعار من تخصص الواقع الافتراضي.

والحقيقة إن مصطلح المكتبة الافتراضية يعتبر من المصطلحات الحديثة، وعلى الرغم من قلة التجارب وحدائتها وقلة ما كتب عنه، إلا أنه قريب جداً من مفهوم المكتبة الرقمية. فالفكرة من المكتبة الافتراضية هي أن تتم معالجة المعلومات وتخزينها واسترجاعها بالطرق الإلكترونية الحديثة، وهي أيضاً تعتمد على مبدأ المشاركة والتعاون حيث يمكن للباحث الاستفادة من المكتبة وزيارتها عن بعد (دون الذهاب إليها) والبحث عن المعلومات المرغوب فيها والإطلاع عليها وتصويرها والاستفادة من جميع مواد المكتبة في أي وقت ومن أي مكان في العالم وذلك عبر الإنترنت. ومن خلال الاستخدام المباشر للمكتبة الافتراضية العلمية العراقية يرى الكاتب إنها عبارة عن اشتراك عدد من الناشرين العالميين والمعروفين بالنتاج الفكري العالمي بعرض ما لديهم على موقع موحد ويشاركون بتقديم أحدث ما لديهم من مجلات وكتب مع عرض الدوريات التي كانت سابقاً على شكل ورقي وقد حولت إلى شكل إلكتروني ومنه ما طبع في الأربعينيات من القرن الماضي. ويرى البعض أن المكتبات الافتراضية هي تلك الأدوات النسقية المتاحة على الشبكة العنكبوتية، والتي تقوم بتوفير مصادر معلومات مصنفة وفقاً لمجموعة من التقسيمات الموضوعية، وعادة ما تكون هذه المصادر قد تم تقييمها ومراجعة محتوياتها من قبل مجموعة من المكتبيين والخبراء المتخصصين موضوعياً. ويفيد كولر بأن المكتبات الافتراضية هي

أقسام المكتبة الإلكترونية أو الرقمية وتعتبر شبكات الحواسيب المحلية وشبكة الانترنت العالمية والفضاء الافتراضي Cyberspace الذي بزغ فجره في عصرنا الراهن واستوطنت المواقع الإلكترونية على رقعته، فباشرت تنافس المواقع الثابتة على أرض الواقع التقليدي بحجم الإمكانيات المتاحة وترابط شبكة ترابط بنيتها المعلوماتية الشاملة بحيث أضحت ميداناً خصباً للمشاريع المستقبلية بشتى مستوياتها. إن توظيف خدمات الشبكات المحلية وشبكة الانترنت بات من الأمور الضرورية التي ينبغي أن توفرها المكتبات الجامعية للكوادر العلمية التي تنهض بمهام العملية التعليمية والطلبة الذين ينهلون من علومها ومراكز البحوث العاملة داخل حدوده. وتعد البنية التحتية المعلوماتية الرصينة العمود الفقري الذي تستند إليه المؤسسة الجامعية المعاصرة وبخاصة في عهد الانتشار المتنامي للخدمات المعلوماتية وهيمنة الشبكات المعلوماتية المحلية والعالمية في جل الأنشطة التي تمارسها بالوقت الراهن. لقد أصبحت الحتمية المعلوماتية واقعاً عالمياً لا يمكن إغفاله ولدت بدورها ضرورة مراجعة الخطط العلمية والتعليمية الوطنية والعربية لمجابهة تيار التقنيات المعلوماتية الطاغية في هذا المضمار بشكل يمكننا من مسايرة وتيرة التغيرات المتسارعة في الوقت الراهن ويستخدم اصطلاح الفضاء الافتراضي Cyberspace للإشارة إلى وصف مجموعة البيئات الحاسوبية المترابطة فيما بينها عبر نظم الشبكات وجملتها المفاهيم المعرفية التي تسود في الكون المعلوماتي الذي يركز إلى شبكة الانترنت والشبكة العنكبوتية العالمية والشبكات الحاسوبية الوطنية والمحلية ونظم النشر الحاسوبية Bulletin Board Systems التي تؤمن الاتصال الحي بين جميع الجهات التي استوطنت هذه البيئات الجديدة.

ويمتاز الفضاء الحاسوبي بكونه يمتلك وجوداً افتراضياً Virtual Reality تختلف مقوماته عن مقومات الفضاء الفيزيائي الواقعي، لذا فإن عملية الاتصال القائمة بين البيئات الحاسوبية والمواقع الإلكترونية السائدة في الفضاء الافتراضي

الحاسوبي لا تسودها مفاهيم المسافات والأزمنة التي تسود العالم الفيزيائي التقليدي، لقد تحولت الحدود الاصطلاحية للفضاء الافتراضي إلى حقيقة واقعة بعد سيادة حضارة الانترنت وظهور المواقع الإلكترونية كبديل للمواقع التي استوطنت البقع الجغرافية الأرضية فأضحى وسطاً يحاكي الواقع الفيزيائي في هويته مع وجود خلاف في طبيعة الماهية التي يمتاز بها. وأثرت الشبكة العنكبوتية على عالم الاتصال والنشاط العلمي تأثيراً بالغاً وفي كل جوانب دورة المعلومات حتى قلبت الأمور رأساً على عقب وحتى قيل إنه يمكن الفصل اليوم بين عالم ما قبل العنكبوتية وبين عالم ما بعدها ولعل من أبرز آثار ذلك في قطاع المعلومات أن غدت المكتبات في غضون السنوات الأخيرة تذهب بنفسها إلى المستفيدين بعد أن كان الآخرون منذ آلاف السنين يذهبون بأنفسهم إلى المكتبات.

مفهوم المكتبة الافتراضية *Virtual Library*

المكتبة الافتراضية عبارة عن تنظيم وإدارة مجموعة من مصادر وخدمات المعلومات المتاحة والمتوفرة إلكترونياً عبر شبكة الإنترنت. ويشمل ذلك على دمج المصادر والخدمات وتقديمها من خلال منفذ واحد ألا وهو شبكة الإنترنت. كذلك فإن المكتبة الافتراضية تشمل إتاحة وتوفير خدمات ومحتويات المكتبات عن بعد ولأماكن بعيدة ومتنامية الأطراف، لذا فإن المكتبة الافتراضية هي مكتبة عالمية متاحة إلكترونياً وإنها المكتبة التي تسهل على المستفيد الوصول إلى كم هائل من المعلومات حال الطلب وفي الوقت الذي يجده مناسباً وبدون أي تأخير وتضع هذه المعلومات أمامه وهو جالس على مكتبه. إنها مكتبات موجودة من خلال مواقعها على الويب (website) تقدم خدماتها المحوسبة في بيئة الشبكات والاتصالات عن بعد. ويرجع أصل كلمة افتراضية إلى لاتينية القرون الوسطى (Virtualis) المشتقة من كلمة (Virtus) وتعني القوة والعظمة، فهي الشيء الموجود بالقوة وليس بالفعل حيث يهدف الشيء الافتراضي إلى أن يتكيف مع الواقع ولكن دون المرور إلى التجسيد

الفعلي والشكلي اذ يمكن لمجموعة افتراضية أن تنظم نفسها على أساس روابط مشتركة عن طريق أنظمة الإتصال عن بعد بحيث لا يشكل البعد الجغرافي أي عائق. وهذا وقد انتشر مصطلح A3Library any time any where accessible Library الذي يشير إلى امكانية الدخول إلى المكتبة في أي وقت ومن أي مكان في ظل تطبيقات أدوات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

الدوافع وراء استخدام المكتبة الافتراضية:

هنالك كثير من الأسباب التقنية والاجتماعية والاقتصادية التي أدت إلى جعل المكتبة الافتراضية البديل للمكتبة بالصورة المتعارف عليها حالياً. ويمكن وتلخيص هذه الأسباب في التطور الذي شهده مجال إدارة المعلومات منذ العام 1995 والذي أحدث تطوراً في طرق أساليب معالجة السجلات والمستندات وطرق الفهرسة وغيره والتطور التقني الهائل منذ العام 1992 في مجال النشر الإلكتروني والتطور الذي حدث في الإنترنت والويب منذ عام 1994 جعل الوصول للمعلومات إلكترونياً أكثر سهولة ولا يحتاج لزمن طويل وذلك باستعمال نموذج وحدة الخدمة والمشاركة الواسعة في المحتويات، ورغم الضعف في تحديد معايير دقيقة خاصة بالمكتبات الافتراضية نجد هنالك كثير من المعايير والمواصفات المتفق عليها في كثير من مكونات المكتبة الافتراضية كالشبكات مثلاً. لذا أصبحت المكتبة الافتراضية البديل الطبيعي للمكتبة بالصورة المتعارف عليها حالياً.

نماذج من مشاريع وتجارب المكتبات الافتراضية حول العالم

قبل البدء في عرض مجموعة من المكتبات الافتراضية في العالم الغربي والعربي نود أن نبين بأنه هنالك سياسات واتفاقيات تجري نظراً لتزايد اتاحة مصادر المعلومات إلكترونياً، نجد أن مورد هذه المصادر وجدوا أنفسهم في حاجة إلى حماية استثماراتهم في هذا المجال، مما دفعهم إلى التفكير في صياغة إجراء يضمن حفظ حقوقهم، وتتمثل هذه الإجراءات في اتفاقيات الترخيص التي تعرف على أنها

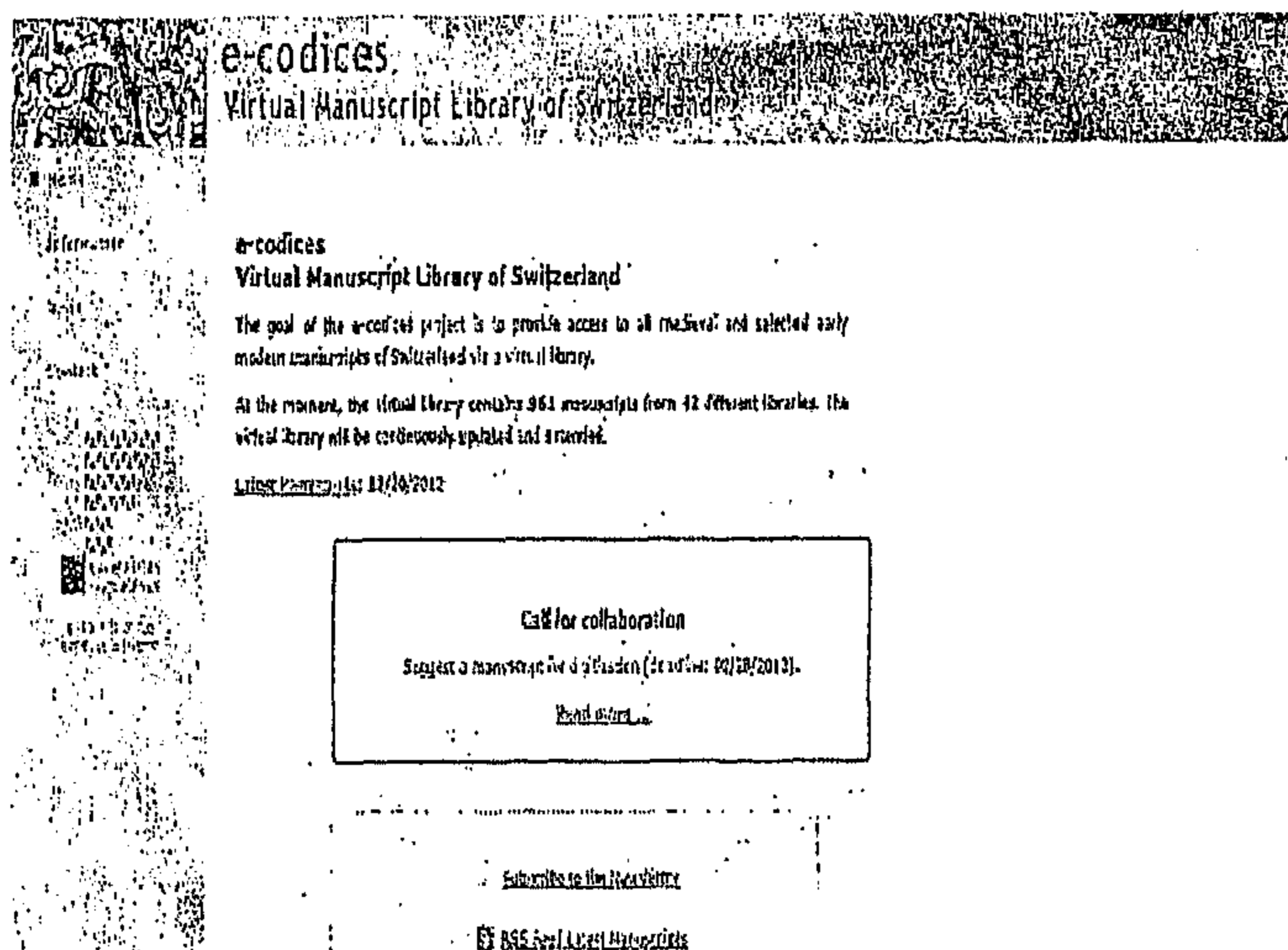
تعاقد رسمي مكتوب وموثق بين كل من المكتبة وأحد الموردين، يعطي حق الاستفادة من قاعدة بيانات واحدة أو أكثر ذات حقوق الطبع المحفوظة للمورد. وذلك خلال فترة زمنية محددة نظير دفع اشتراك سنوي أو قيمة مالية نظير كل واقعة بحث، وعادةً يضع هؤلاء الموردون مدى أو أساس للمحاسبة جراء استخدام المصدر، مثل عدد المستفيدين من المصدر أو مجرى الدخول عليه والافادة منه بشكل متزامن وهذه الاتفاقيات، عادةً ما تكون بصيغة موثقة رسمية وفق فترة زمنية محددة حسب احتياجات المكتبة والمستفيدين.

1- مكتبة المخطوطات الافتراضية السويسرية

(Virtual Manuscripts Library of Switzerland)

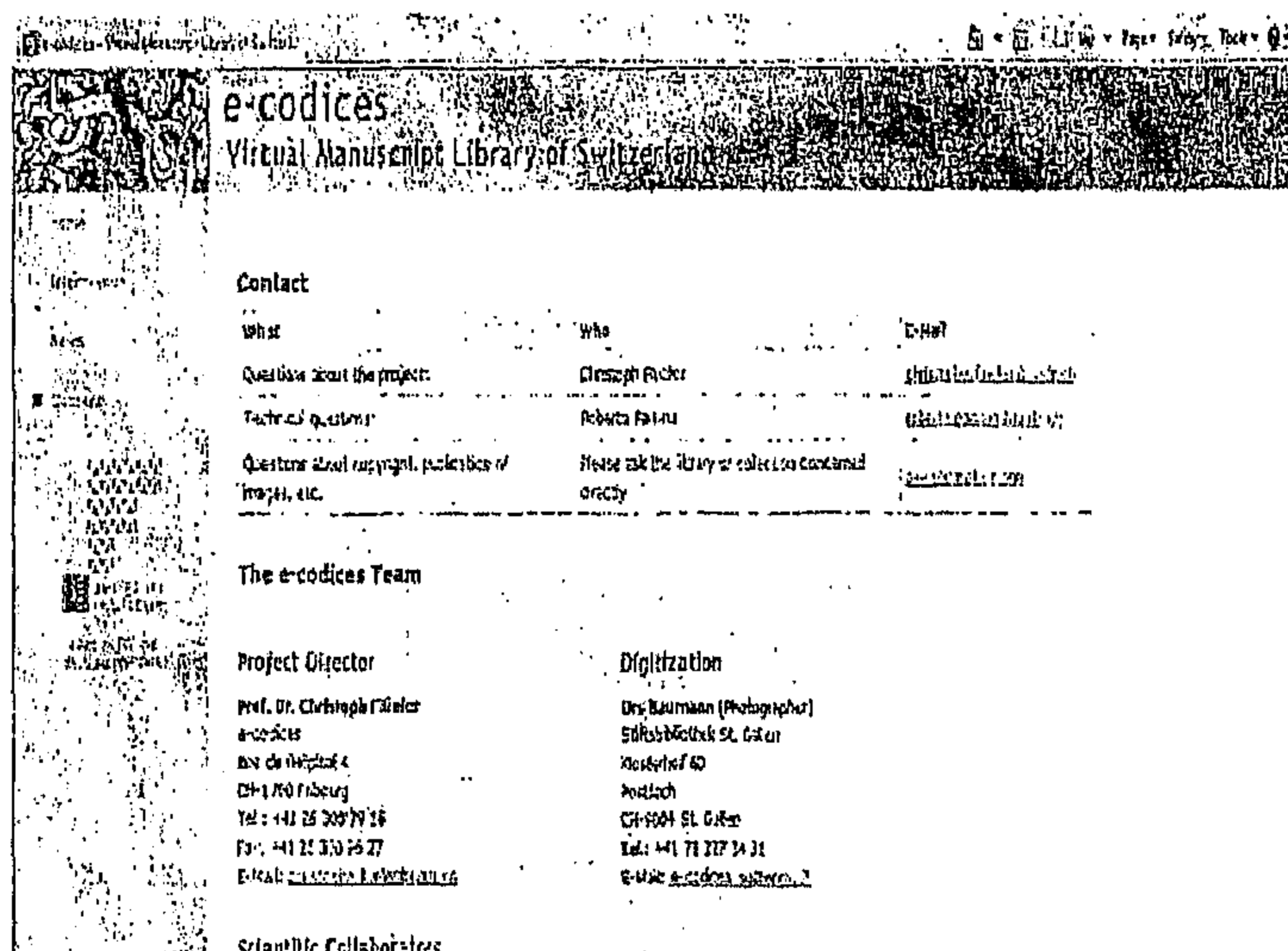
الهدف من مشروع المخطوطات الإلكترونية هو توفير الوصول إلى جميع المخطوطات الإلكترونية من العصور الوسطى والحديثة. ويتم رقمنة المخطوطات ووضعها من قبل العلماء المختصين. وهدف هذه المكتبة هو ليس فقط خدمة الباحثين عن المخطوطات، وإنما كل المهتمين بالمخطوطات.

الموقع لا يسمح لأي شخص بالدخول إلا بعد الموافقة على شروط الاستخدام من خلال قراءتها، يُقدم الموقع بأربع لغات هي الألمانية والانكليزية والفرنسية والإيطالية، لأنها تعتبر اللغات الرسمية لسويسرا. ويمتاز الموقع بتنظيمه العالي إذ يتم تقسيم المخطوطات إلى مجاميع وفي كل مجموعة من المخطوطات يمكن استعراض المخطوطات حسب المؤلف أو تاريخ كتابة المخطوطة أو تاريخ وجودها على الموقع فضلاً عن اعطاء وصف كامل للمخطوطة مع صور لجميع صفات المخطوطة. تعتبر هذه المكتبة مكتبة متخصصة بنوع معين من مصادر المعلومات وهي المخطوطات، وقد أعيد بناء تطبيق ويب للمخطوطات الإلكترونية من الألف إلى الياء وقدم الموقع الجديد على شبكة الإنترنت في شهر تشرين الثاني عام 2008. وهو متاحة للجميع والتقنيات المستخدمة في هذا التطبيق هي برمجيات المصدر المفتوح والشكل (1) يمثل واجهة المكتبة.



الشكل (1) يمثل واجهة مكتبة المخطوطات الافتراضية السويسرية

اما الشكل (2) فيمثل محتويات المكتبة:



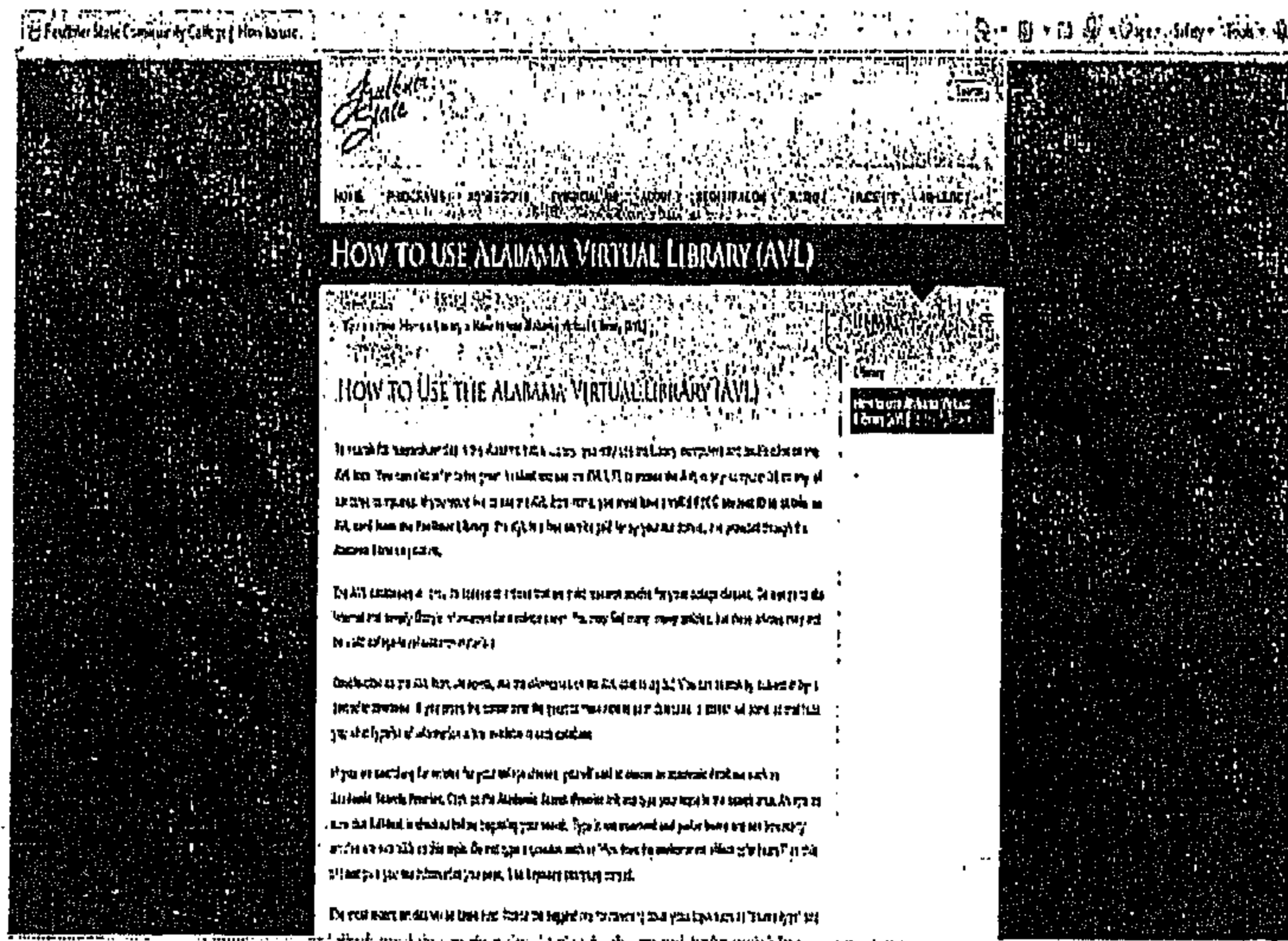
الشكل (2) يمثل محتويات مكتبة المخطوطات الافتراضية السويسرية

كما وضعت المكتبة الافتراضية السويسرية شروط الاستخدام منها غرض الاستخدام غير تجاري وهذا يسمح باستخدام الصور الفردية للمخطوطة (وخاصة في مجالات التعليم والبحوث)، طالما يتم استخدام الإشارة للمصدر الصحيح، وإن إجراء

أي شكل من أشكال الاستخدام التجاري أو إعادة نشر (منشورات أو الإعلان، في وسائل الإعلام الإلكترونية أو المطبوعة، المواقع الإلكترونية للشركة، وقواعد البيانات التجارية، الخ) من الصور أو المحتوى المتاح عن طريق البريد المخطوطات يتطلب الاستشهاد للمصدر الصحيح وإذن خطي مسبق من مكتبة مالك المخطوطة. ويمكن الحصول على الصور TIFF غير المضغوطة من مكتبة مالك المخطوطة بإذن خاص من المؤلف أو الناشر. وإن طريقة الإشارة إلى المصدر تكون كما مؤشر في المكتبة الافتراضية السويسرية عند استخدام أي معلومة من المكتبة الافتراضية وبالشكل التالي: اسم الموقع، + مكتبة (كذا المؤخوذ منها المعلومة) + رقم الصفحة مع إضافة الرابط <http://www.e-codices.unifr.ch>. كما يذكر في حالة وجود أسئلة / الاتصال البريد الإلكتروني: e-codices@unifr.ch. هذا وقد أشار الكاتب إلى هذا المثال وطريقة الإشارة لتوضيح ذلك في المكتبة بشكل يسهل عملية الإشارة للمستفيد. وهذه الطريقة غير موجودة في المكتبة الافتراضية العلمية العراقية.

2- مكتبة ألاباما الافتراضية (AVL) *Alabama Virtual Library*

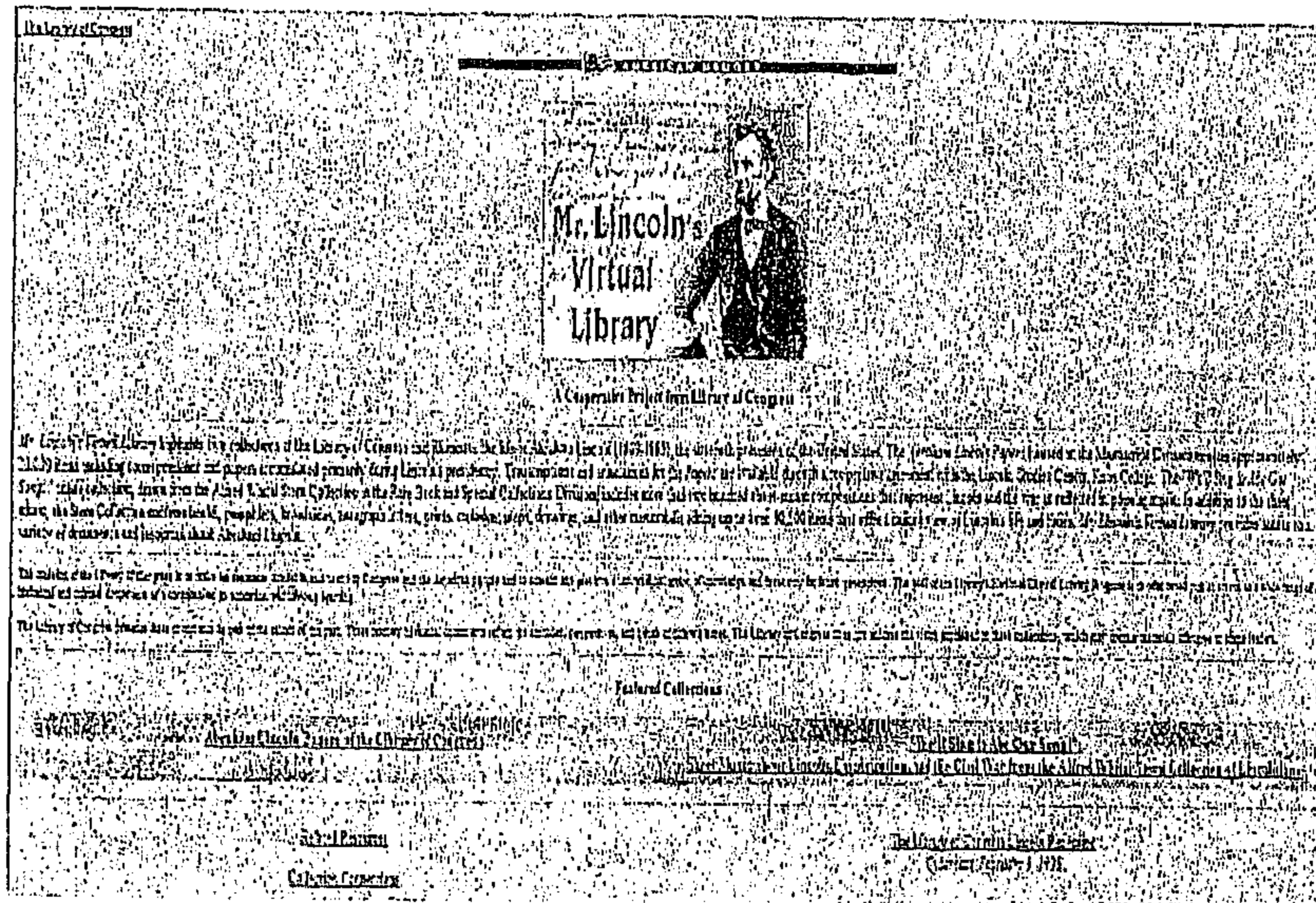
تحتوي هذه المكتبة على البحوث والدوريات ويمكن استخدامها من خلال أجهزة الحاسوب المتوفرة في الجامعة أو مختبرات الحاسوب، أو من خلال استخدام بطاقة أو هوية الطالب إذا استخدم المكتبة من خارج الجامعة، والخدمة مجانية للطلاب حيث يتم دفع اشتراكها من قبل الضرائب المؤخوذة من قبل الطالب والتي قدمت إلى المجلس التشريعي لولاية ألاباما. وتوفر المكتبة الافتراضية للولاية قواعد البيانات توفر الوصول إلى مصادر المعلومات متنوعة لفئات الكليات في الجامعة، حيث تحتوي على مواد موثقة وليس كما يبحث الطالب عن المعلومات من الانترنت التي تكون غير موثوقة، وهناك رسوم مذكورة للطالب المتخرج تبلغ \$75 غير قابلة للاسترجاع تزود الطالب قيافة التخرج من عباءة وقبعة بالإضافة على الإجابة على الأسئلة المرسلة من قبل الطلاب على الانترنت كونها تقدم الخدمة فقط للمواطنين والطلاب والباحثين من ولاية ألاباما الأمريكية. وشكل (3) يمثل المكتبة الافتراضية



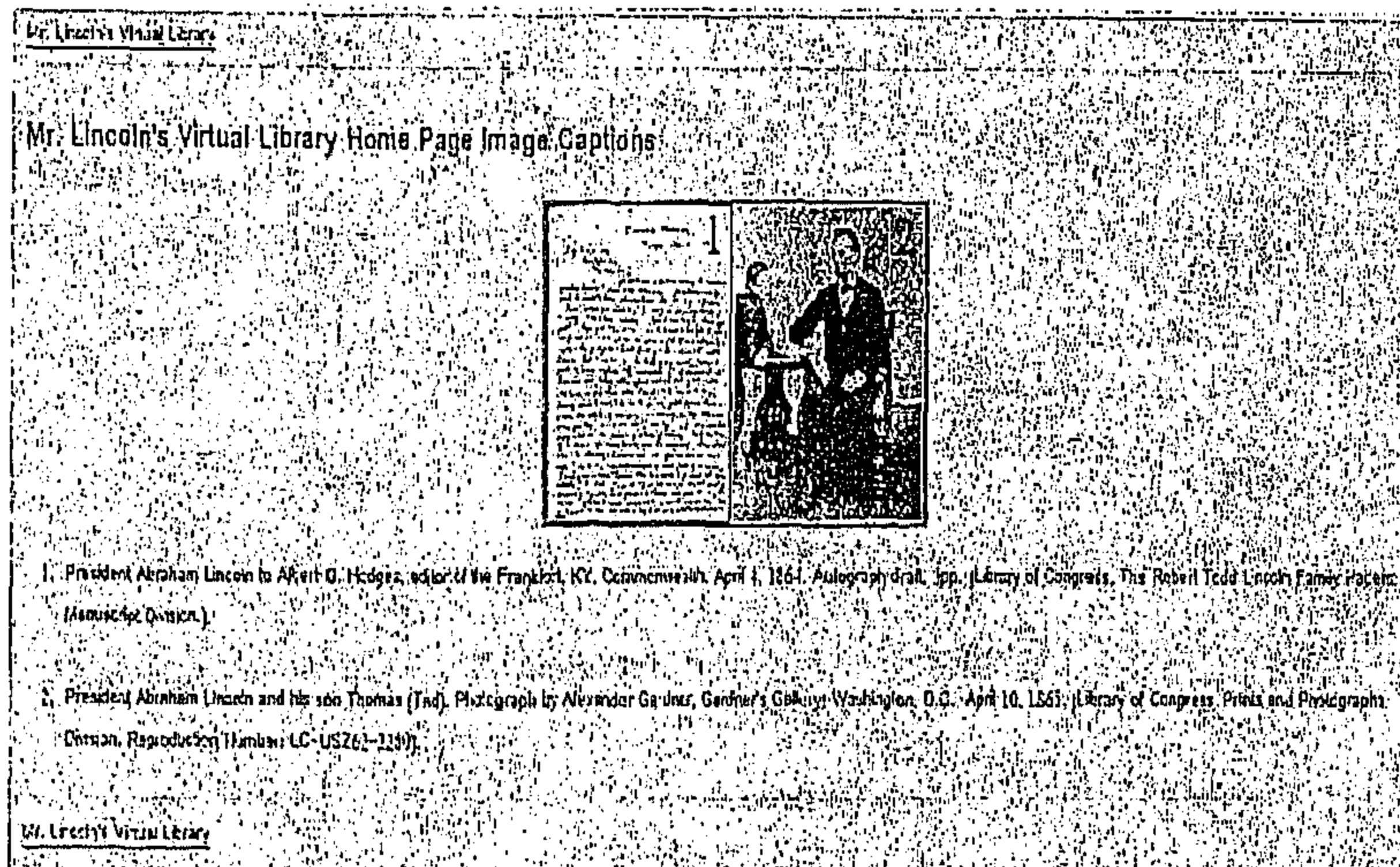
الشكل (3) يمثل مكتبة أabama الافتراضية

3- مكتبة لنكولن الافتراضية *Mr. Lincoln's Virtual Library*

هي ضمن مشروع المكتبة الافتراضية الامريكية الذي قامت به مكتبة الكونكرس، إذ قامت بجمع كل ما يتعلق بالرئيس الامريكي السادس عشر للولايات المتحدة الامريكية ابراهام لنكولن (1809-1865) في مكتبة افتراضية خاصة مقسمة إلى مجموعتين رئيسيتين، الاولى اشتملت على كل ما موجود في مكتبة الكونكرس عن ابراهام لنكولن من كتب ومخطوطات ومؤلفات ومراسلات خاصة به والوثائق والصور والاوراق والمعاملات الرسمية التي تصل إلى 20000 مادة وكذلك مجموعة من التذكارات والخرائط والصور والرسوم تصل إلى 10500 عنصراً التي توثق حياة لنكولن، كما وتشتمل هذه المجموعة على توضيح خاص حول كيفية استخدام المجموعة وطبيعة استخدامها والتعامل معها من خلال روابط منظمة، أما المجموعة الثانية فهي مقسمة إلى مجموعة من الروابط التي تؤدي إلى مجموعة اخرى من الروابط الفرعية التي تختص بتاريخ الامريكان الاصليين والفلكلور والثقافة والخرائط والاديان والفن والموسيقى والهدف من برنامج المكتبة الافتراضية هو تقديم مجموعة كبيرة من الوثائق التاريخية والثقافية كمساهمة في التعليم والتعلم مدى الحياة، ويقدم هذه الوثائق كجزء من الماضي للحاضر كما في الشكل (4) و(5).



الشكل (4) يوضح واجهة مكتبة لنكولن الافتراضية

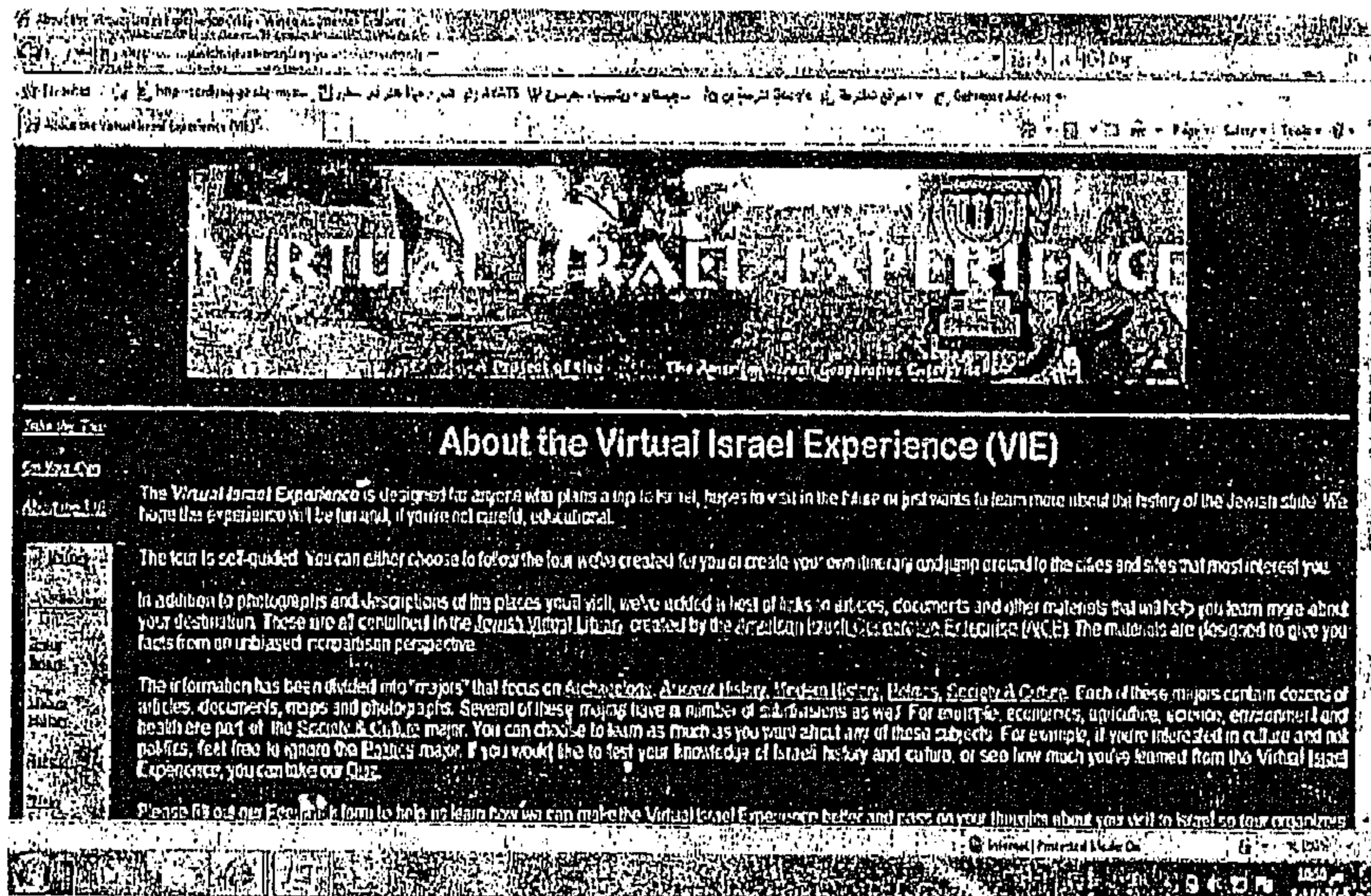


الشكل (5) يوضح واجهة مكتبة لنكولن الافتراضية

4- المكتبة الافتراضية اليهودية *Jewis Virtual Library*

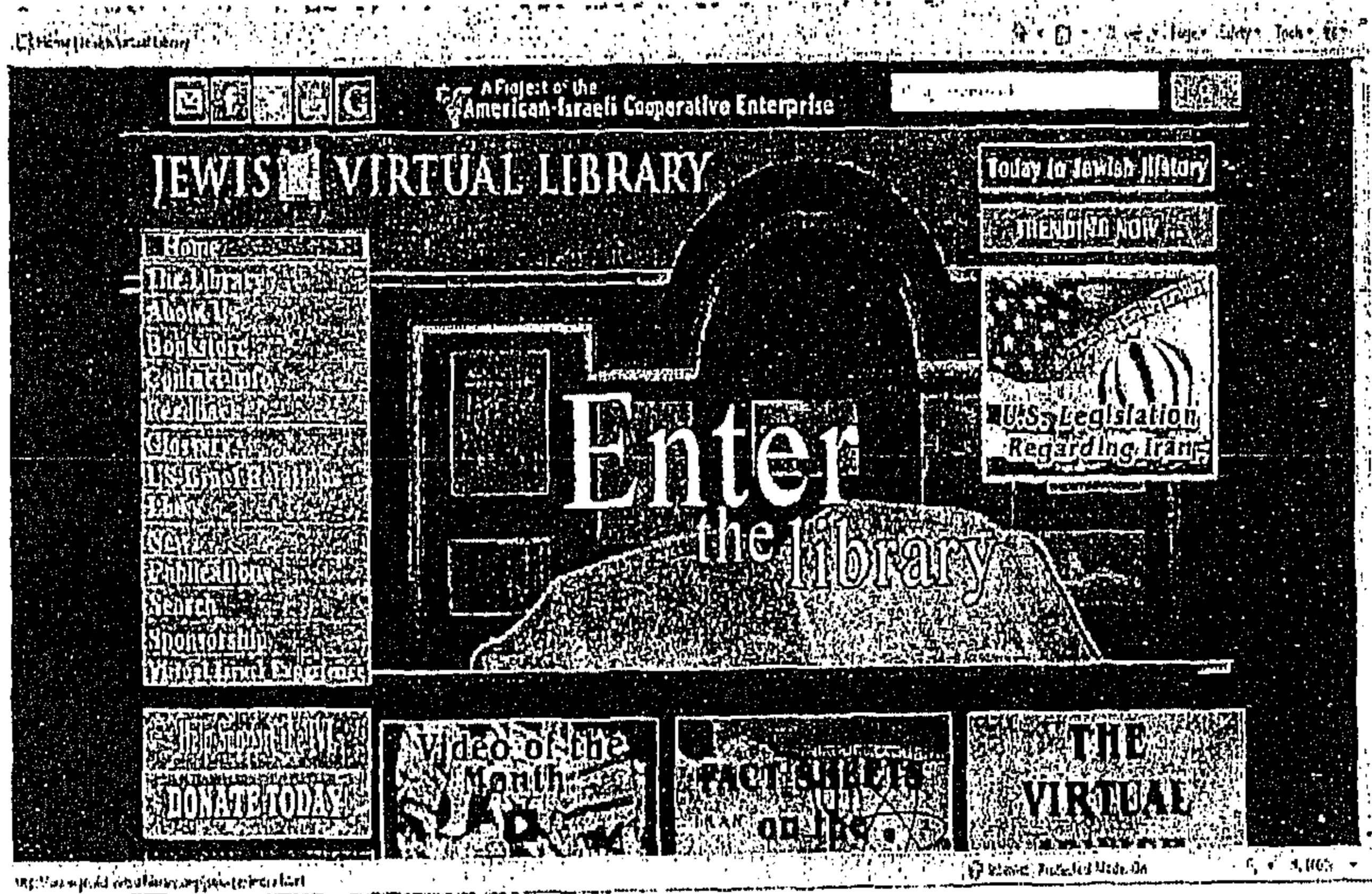
تعد هذه المكتبة حسب وصف الموقع اكبر موسوعة تاريخية عن اليهود في العالم عبر الانترنت وتغطي كل ما يخص اليهود من معاداة السامية للصهيونية، إذ تحتوي على أكثر من 16000 مقالة و 7000 من الصور الفوتوغرافية والخرائط التي

تم دمجها في الموقع. وتضم المكتبة 13 رابطاً هي: تاريخ إسرائيل (الكيان الصهيوني)، تراجم النساء، المحرقة، السفر، إسرائيل والولايات المتحدة الأمريكية، الخرائط، السياسة، السيرة الذاتية، إسرائيل (الكيان الصهيوني)، الدين، ومراجع مكتبة الكونكرس الأمريكية. وفي كل من هذه الفئات الفرعية العديدة نصوص كاملة. فعلى سبيل المثال تضمن رابط الدين النص الكامل للتوراة ومعلومات عن الأعياد اليهودية والمسيحيين والمسلمين. ويتضمن رابط السياسة معلومات عن العلاقات الأمريكية الإسرائيلية ومنظمة الأمم المتحدة والسلام. ويضم قسم المراجع العديد من الوثائق والمخطوطات التي تصل إلى الألف الوثائق كما يوجد في الموقع رابط يسمى تجربة إسرائيل (الكيان الصهيوني) الافتراضية والذي يمكن اعتباره أداة تعليمية مصممة أساساً للطلاب الذين يزورون إسرائيل (الكيان الصهيوني) والذي يتحدث عن طبيعة السياحة فيها والمدن والمناطق التي يمكن زيارتها، فهذه المكتبة إلى جانب كونها مكتبة افتراضية تاريخية فهي مكتبة ذات طابع اعلامي سياحي حيث يمكن اعتبارها دليلاً سياحياً لزوار إسرائيل (الكيان الصهيوني) للتعرف على ما فيها من معالم سياحية. كما في الشكل (6)

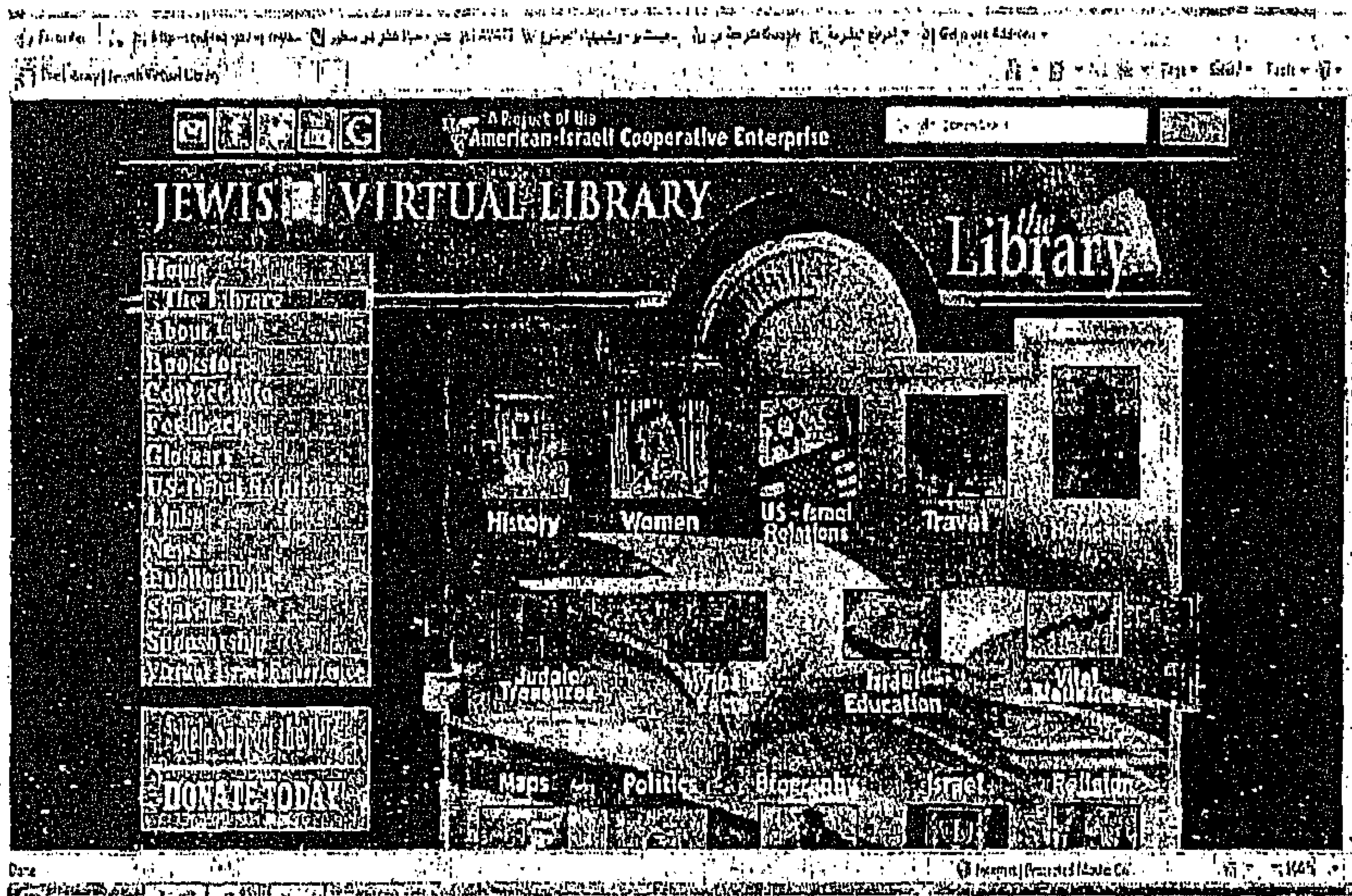


الشكل (6) يوضح واجهة المكتبة الافتراضية اليهودية

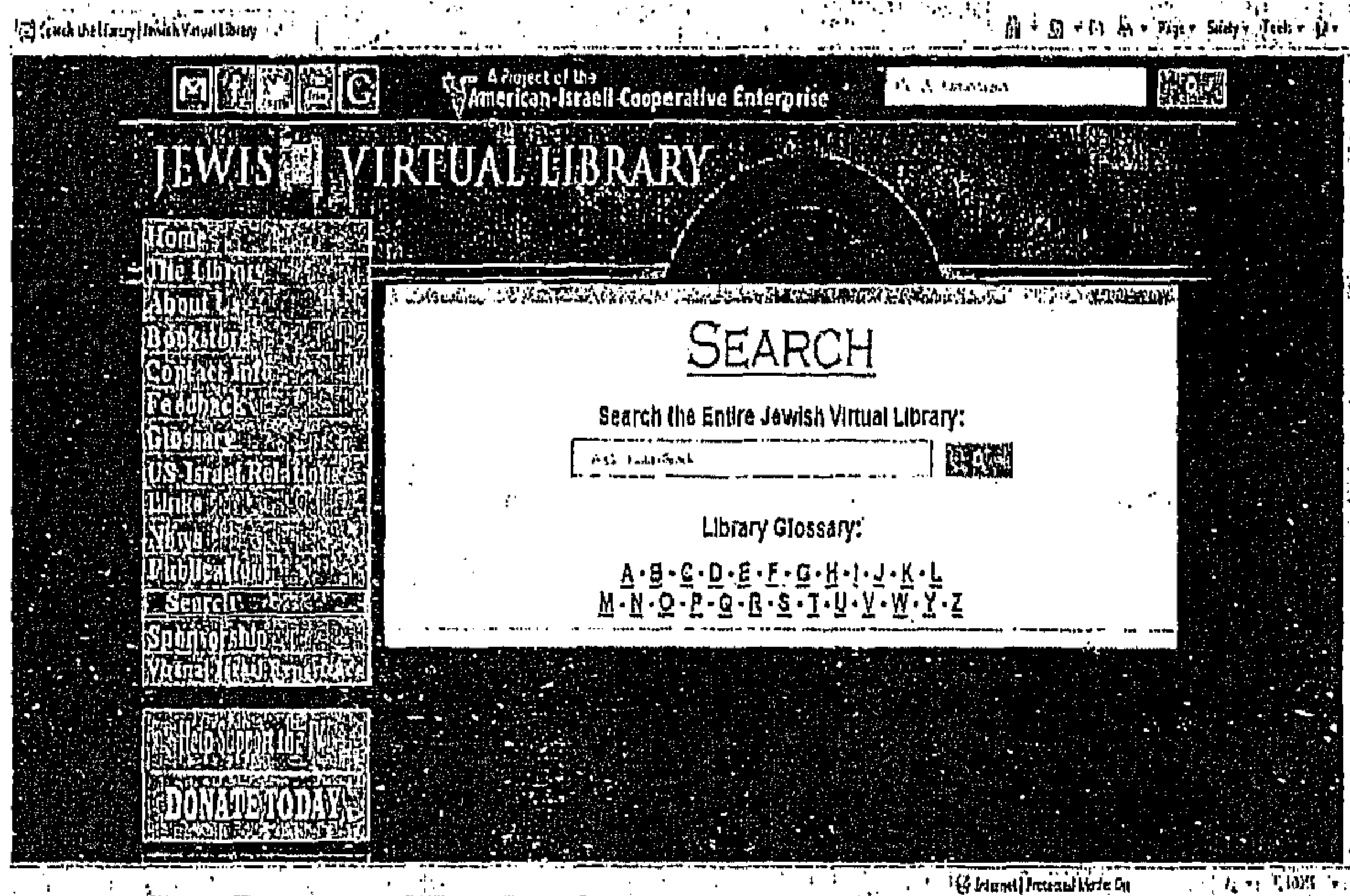
تم تصميم المكتبة الافتراضية لتجربة إسرائيل (الكيان الصهيوني) لأي شخص يخطط لرحلة إلى إسرائيل (الكيان الصهيوني) في المستقبل أو يريد فقط لمعرفة المزيد عن تاريخ الدولة اليهودية. الجولة هو التوجيه الذاتي. ويمكن للشخص أن يختار إما متابعة الجولة التي أنشأها خط سير الرحلة الخاص به أو التجوال إلى المدن والمواقع الأكثر أهمية له. بالإضافة إلى الصور الفوتوغرافية وأوصاف الأماكن التي سوف تزورها، بالإضافة إلى مجموعة كبيرة من روابط لمقالات والوثائق وغيرها من المواد التي من شأنها أن تساعد على معرفة المزيد. كلها الواردة في هذه المكتبة اليهودية التي أنشأتها المؤسسة التعاونية الأمريكية الإسرائيلية (AICE). وقد تم تقسيم المعلومات التي تركز على الآثار، التاريخ القديم، التاريخ الحديث والسياسة والمجتمع والثقافة. كل من هذه التخصصات تحتوي على العشرات من المقالات والوثائق والخرائط والصور الفوتوغرافية. العديد من هذه الشركات الكبرى لديها عدد من التقسيمات الفرعية كذلك. على سبيل المثال، الاقتصاد، والزراعة، والعلوم، والبيئة، والصحة هي جزء من المجتمع والثقافة الرئيسية ويمكنك اختيار أي من هذه المواضيع. والأشكال (7 و 8 و 9) التالية تمثل عملية البحث في المكتبة الافتراضية:



الشكل (7)



الشكل (8)

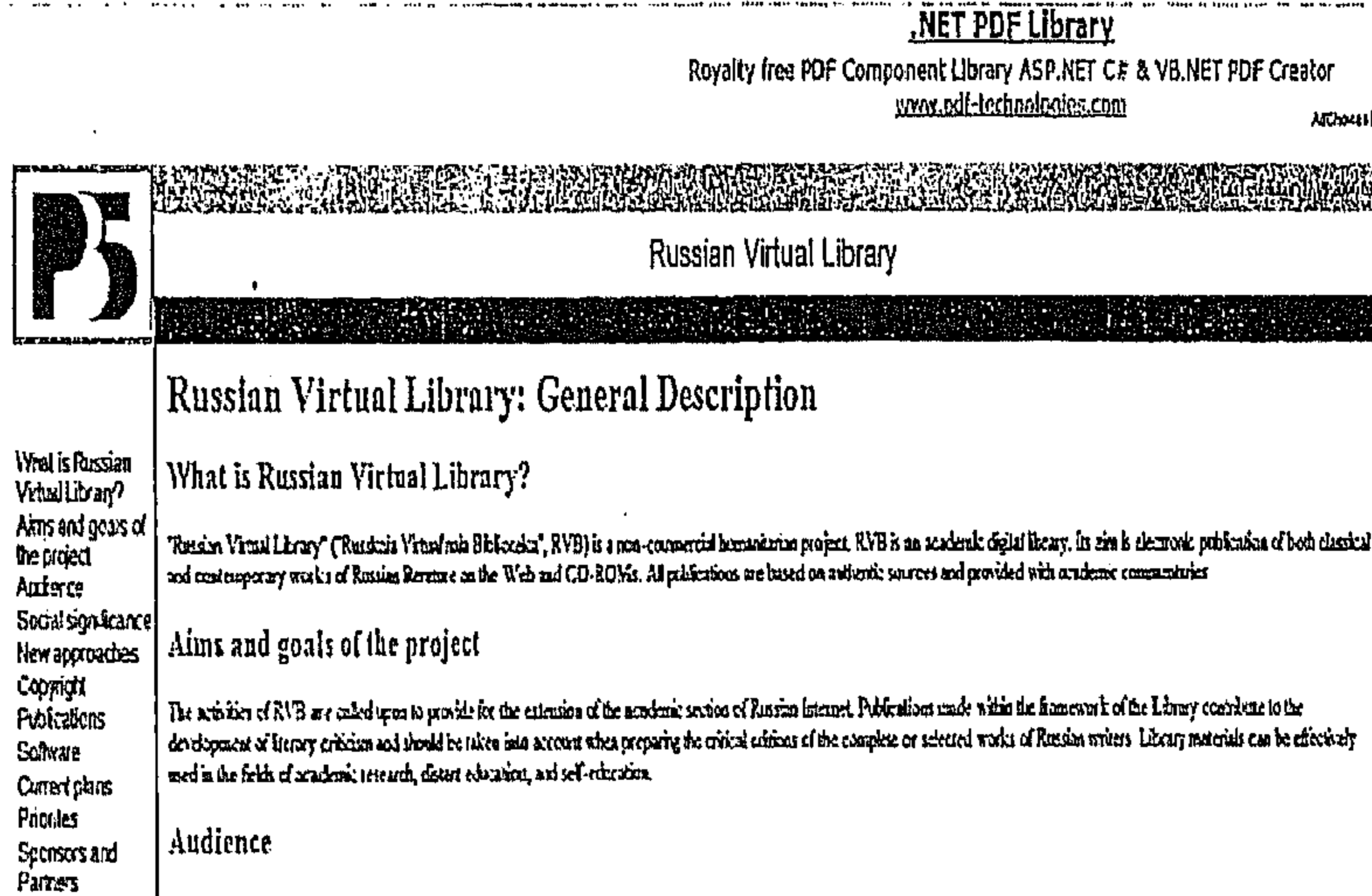


الشكل (9)

5- المكتبة الافتراضية الروسية Russian Virtual Library

هي مكتبة أكاديمية رقمية هدفها النشر الإلكتروني لكل الأعمال الكلاسيكية والمعاصرة في الأدب الروسي على شبكة الانترنت وجميع المطبوعات التي يتم اضافتها

هي مصادر أصلية، مستفيدي هذه المكتبة هم طلاب المدارس الثانوية والجامعات والباحثين في الأدب الروسي وكل المهتمين بالثقافة الروسية، والأهمية الاجتماعية والثقافية لهذا المشروع هي تلبية متطلبات الوصول إلى محتويات الأدب الروسي، والذي يميز هذه المكتبة الافتراضية هو توجهها لأعلى المعايير اللغوية، إذ إن من أولوياتها الرئيسة تنفيذ النشر الإلكتروني استناداً إلى لغتي XML و SGXML اللتين تعتبران من اللغات ذات القيمة العالية في مجال الانترنت وهي مشروع غير تجاري والشكل (10) يوضح واجهة المكتبة الافتراضية الروسية



الشكل (10)

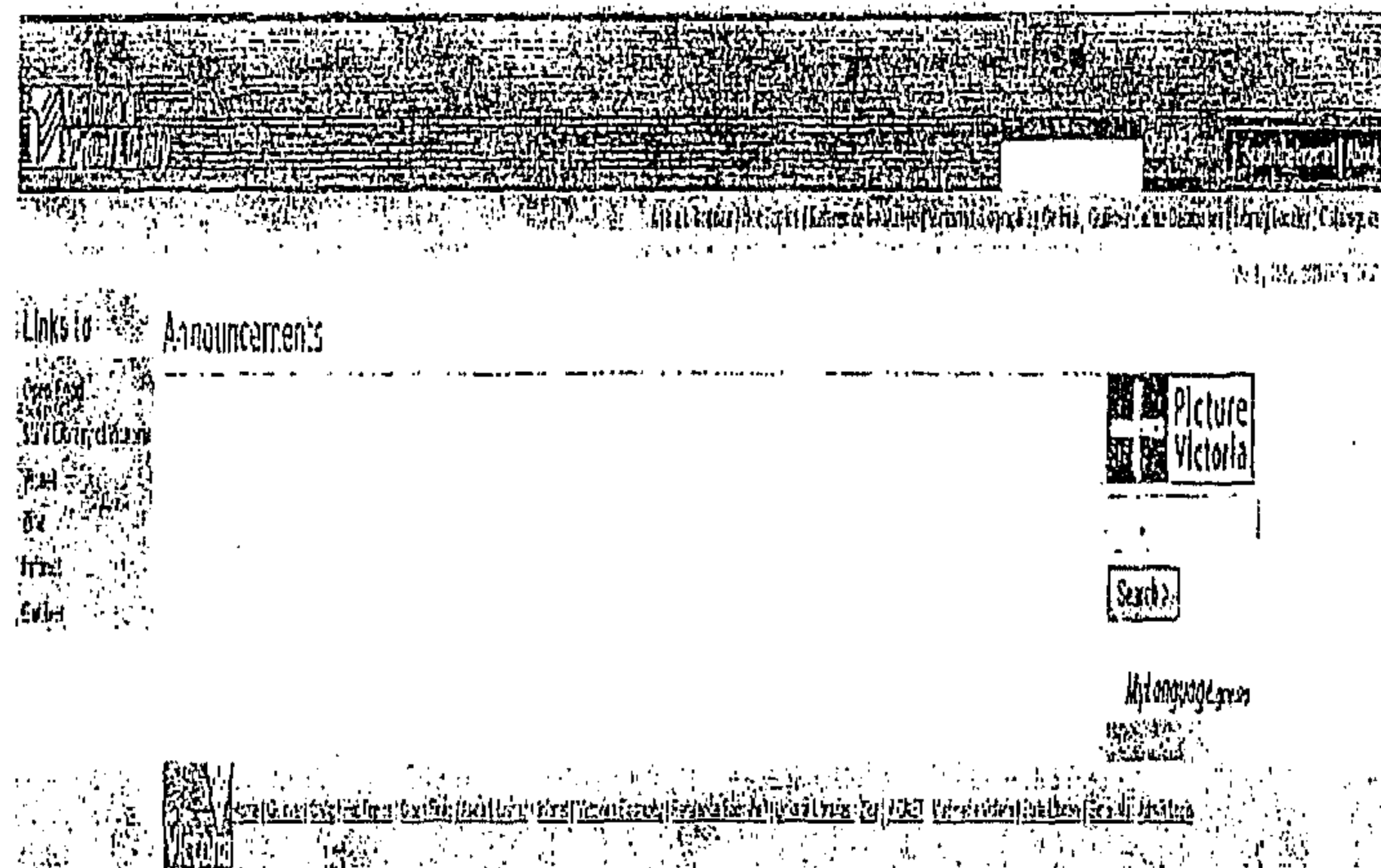
6- مكتبة فكتوريا الافتراضية Victoria's Virtual Library

أسست هذه المكتبة في عام 2000، وهي بوابة معلومات للمكتبة العامة في ولاية فكتوريا، تقدم المكتبة خدماتها ومصادر معلوماتها لمواطني ولاية فكتوريا الاسترالية. ومن خلال الروابط الموجودة فيها ومن هذه الخدمات:

- 1) خدمة المراجع على الخط المباشر: وهي عبارة عن قاعدة بيانات الأسئلة المقدمة من المستفيدين واجوبتها، ويتم تحديث هذه القاعدة باستمرار.

- (2) مجموعة من قواعد البيانات على الانترنت والتي يتم تمويلها من خلال دفع رسوم الاشتراك عن طريق المكتبات العامة في ولاية فكتوريا.
- (3) نشرة نصف شهرية موجهة إلى موظفي المكتبة والمهتمين بمصادر المعلومات على الانترنت، حيث تقدم المعلومات والروابط للمواقع المهمة ومحركات البحث وقواعد البيانات.
- (4) مركز مصادر السيرة الذاتية: يقدم هذا المركز معلومات عن المشاهير في ولاية فكتوريا، الهدف منه تقديم معلومات مفصلة عن الافراد، ويوفر وصلات لمواقع تقدم معلومات عن السيرة الذاتية وكذلك الصور الفوتوغرافية لصاحب السيرة. تدرج في هذا المركز أسماء جميع الاشخاص الذين ولدوا في ولاية فكتوريا وكذلك الاشخاص الذين قاموا بتقديم إسهامات كبيرة للولاية.
- (5) فهرس الرف: هو دليل ويب لمحتويات مختارة من اماناء مراجع مكتبات فكتوريا العامة. ويتم تقييم المواقع حسب اهميتها ومحتواها قبل ان يتم تضمينها في هذه المكتبة.

والشكل (11) يوضح واجهة مكتبة فكتوريا الافتراضية



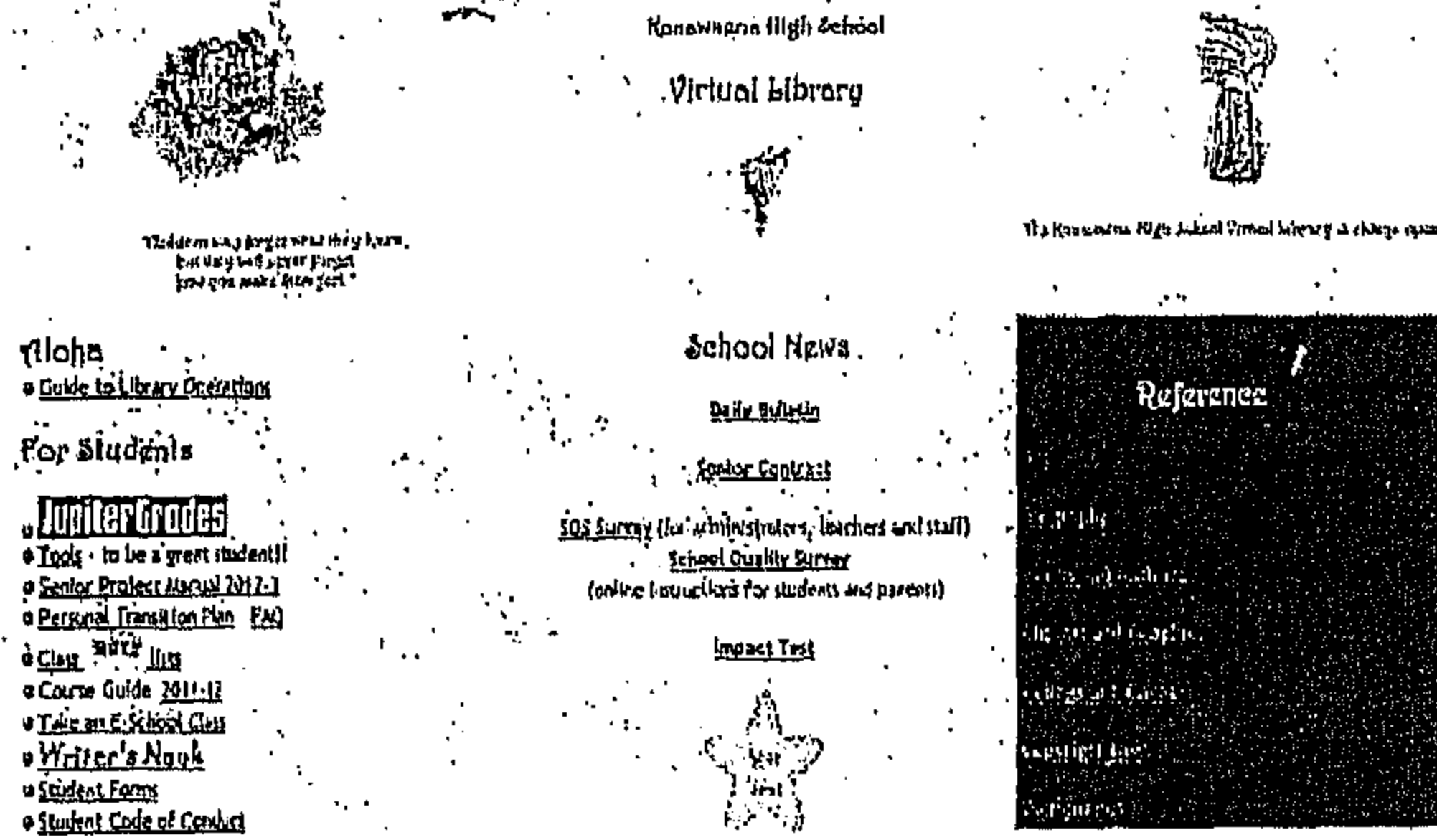
الشكل (11)

7- المكتبة الافتراضية لمدرسة كوناوينا

(Konawaena High School Virtual Library)

المكتبة مصممة لخدمة المستخدمين من مدرسة كوناوينا في مدينة هاواي، وهي موجهة للطلاب والمعلمين وأولياء أمور الطلبة. وهي عبارة عن مجموعة موزعة على شكل رسومات وروابط مهمة، وتنقسم إلى مجموعات من الروابط الأخرى ومن هذه الروابط اخبار المدرسة الذي ينقسم بدوره إلى نشرة يومية موجهة إلى جميع الطلاب وقائمة شهرية للأطعمة التي يتم تقديمها في برنامج التغذية المدرسية وأسعار الأطعمة في الحانوت المدرسي وما يقدم من وجبات، فضلاً عن توفيره لروابط جدول الأعمال الرياضية ونشاطات النادي.

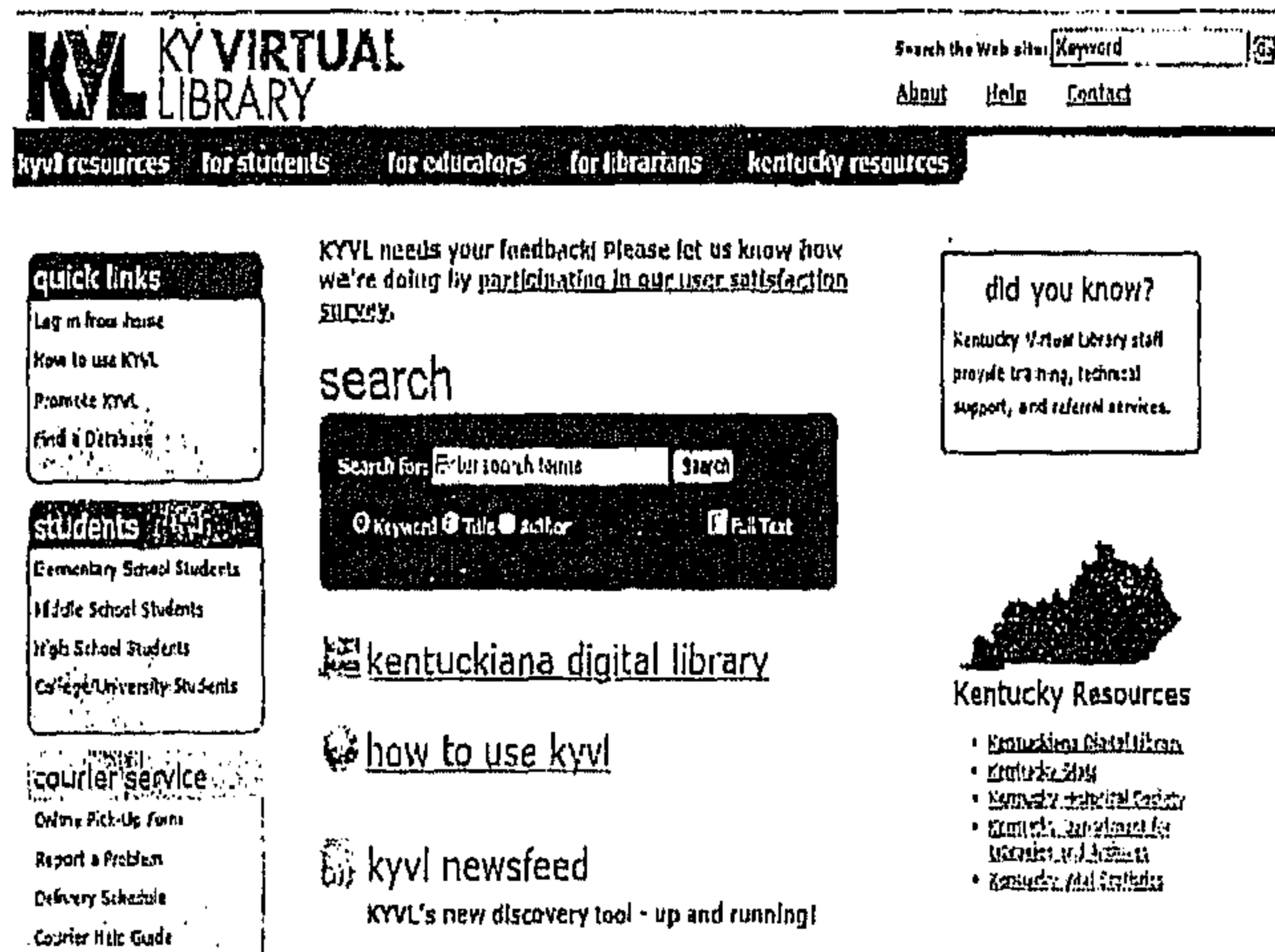
وهناك رابط مخصص لطلبات الطلاب من الكتب والمعلومات التي يرغبون الحصول عليها، كما يوجد رابط لجدول الدروس مقسم حسب المراحل الدراسية ولجميع الصفوف وروابط أخرى مشتركة بين الطالب والمعلم وهي عبارة عن نموذج مقدم من قبل المعلم يكلف فيه الطالب بأداء واجبات بيتية على حاسوبه الشخصي في البيت ويقدم الموقع نصائح وتوجيهات للطلبة بخصوص الدراسة وكيفية تحضير الدروس، كما يعلم الموقع الطالب كيفية تقدير نفقاته لغرض تعليمه التوفير من أجل تحمل نفقات دراسته الجامعية وهناك بعض الروابط الترفيهية التي تعلم الطالب تنمية مهارات التفكير. والشكل (12) يوضح واجهة مكتبة كوناوينا الافتراضية



الشكل (12) يوضح واجهة مكتبة كوناوينا الافتراضية

8- مكتبة كنتاكي الافتراضية Kentucky Virtual Library

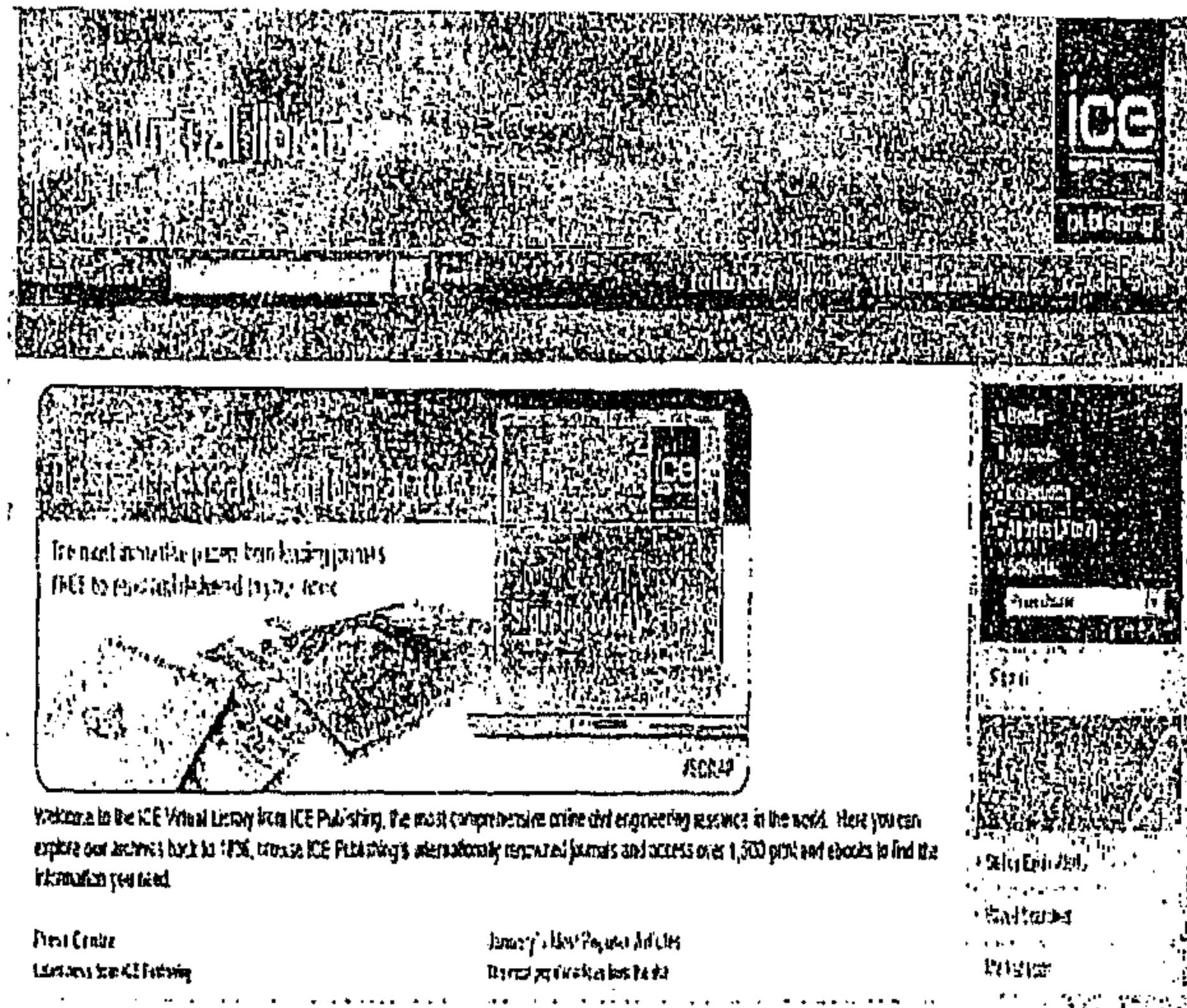
ان هذه المكتبة عامة تقدم خدماتها لعامة الناس وتحرص على تزويد جميع مواطني ولاية كنتاكي الامريكية بمصادر المعلومات الشاملة يوميا وعلى مدار الاسبوع. الهدف من المكتبة هو مساعدة الطلاب بمختلف مستوياتهم التعليمية من المرحلة الابتدائية إلى المرحلة الجامعية والباحثين بالحصول على المعلومات والمصادر كما تهدف المكتبة إلى محو الامية المعلوماتية ونشر فرص التعليم مدى الحياة كما يمكن الموقع المستخدمين من الوصول إلى قواعد بيانات مهمة مثل قاعدة بيانات EBSCO وغيرها. والشكل (13) يوضح واجهة مكتبة كنتاكي الافتراضية:



الشكل (13) يوضح واجهة مكتبة كنتاكي الافتراضية

9- المكتبة الافتراضية لمعهد الهندسة المدنية (ICE Virtual Library)

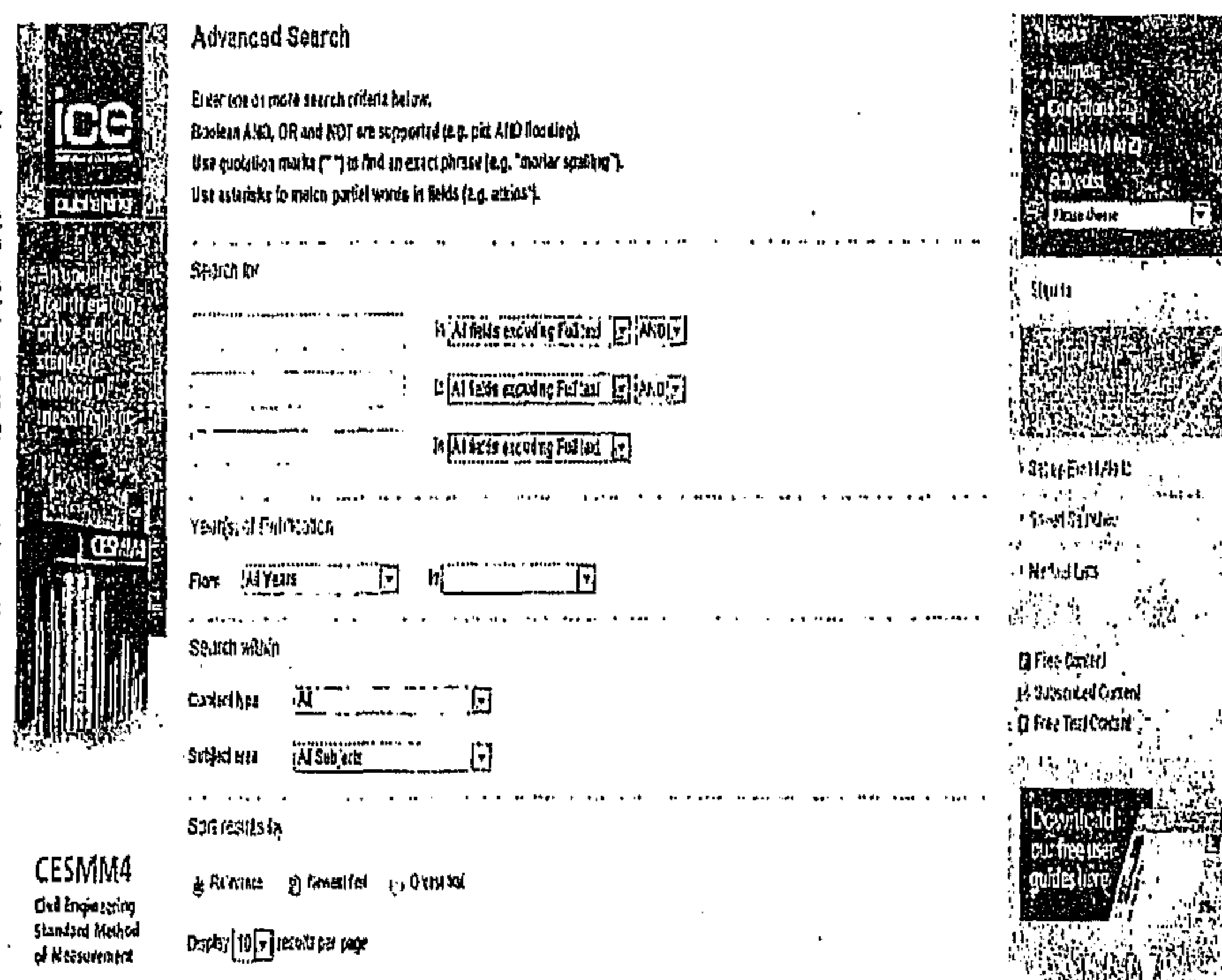
تقدم هذه المكتبة المصادر الأكثر شمولاً في مجال الهندسة المدنية في العالم على الانترنت. يمكن من خلال موقع المكتبة استكشاف أرشيف المصادر السابقة ولغاية عام 1836، كما يمكن تصفح المجلات الأكثر شهرة في العالم في مجال الهندسة المدنية الحديثة و 1500 من الكتب المطبوعة والكتب الإلكترونية للحصول على المعلومات التي يحتاجها المستفيد، وتنشر المكتبة جميع المطبوعات والكتب والمجلات الصادرة عن معهد الهندسة المدنية في الولايات المتحدة الأمريكية والشكل (14) يوضح واجهة المكتبة الافتراضية لمعهد الهندسة المدنية:



الشكل (14) يوضح واجهة المكتبة الافتراضية لمعهد الهندسة المدنية

وتحتوي واجهة المكتبة على ثلاثة روابط، الرابط الأول يحتوي على تعليمات للمكتبيين بخصوص اقتناء الكتب والدوريات والمصادر لمكتباتهم أو التوصية بما يرونه من مصادر لأمناء المكتبات الأخرى من خلال المشاركة بالروابط، والرابط الثاني للمؤلفين الذين يرغبون النشر في المعهد الذي يتولى عملية نشر البحوث والمصادر التي تخص الهندسة المدنية منذ عام 1836، كما يوجد رابط ثالث لأعضاء المعهد أنفسهم، وهي نموذج آخر لمكتبة متخصصة في فرع حيوي من فروع المعرفة العلمية

التطبيقية. والشكل (15) يوضح الواجهة البحثية للمكتبة الافتراضية لمعهد الهندسة المدنية:



الشكل (15) يوضح الواجهة البحثية للمكتبة الافتراضية لمعهد الهندسة المدنية

10- مكتبة اندي هولت الافتراضية (Andy Holt Virtual Library)

مكتبة اندي هولت الافتراضية تعبر عن مفهوم المكتبة مع التركيز على الدراسات الانسانية والفنون الجميلة في جامعة تينيسي مارتن في الولايات المتحدة الامريكية، وهذه المكتبة ليست بديلاً عن المكتبة التقليدية ويمكن ان تحتوي على بعض مواد المكتبة التقليدية وقد تم ربط المصادر التقليدية والافتراضية المقدمة من مكتبة (Paal Meek Library) في جامعة تينيسي مارتن كلها باستثناء خدمات الاشتراك المفتوح للمستخدمين عن بعد، وقواعد البيانات الإلكترونية والاشتراك للوصول إلى النص الكامل المفتوح للذين يمتلكون حساباً في جامعة تينيسي أو اذن خاص للدخول إلى المكتبة الافتراضية، والشكل (16) يوضح واجهة مكتبة اندي هولت الافتراضية

- ANDY HOLT VIRTUAL LIBRARY -

The Andy Holt Virtual Library is primarily a concept library, with a focus on the Humanities and Fine Arts. Though open to the public, it is designed to serve the learning communities within the College of Humanities and Fine Arts at the University of Tennessee. It was created in full awareness that virtual resources are never a substitute for those physically present in a brick and mortar establishment, with knowledgeable and valuing librarians in a number of specialized sub-disciplines. Indeed, a physical library can curate and access a virtual library, but the converse is not true. Appropriately, we are linked in key places to parallel physical and virtual resources provided by the University of Tennessee on the UT Martin campus. All of these have subscription services, are open to remote users. Excellent subscription services are open to those with UT Martin accounts or special permission. The integration has been made so as to allow the Andy Holt Virtual Library to stand as an independent resource. We hope that combined use of these resources will accelerate the research phase of Humanities and Fine Arts scholarship undertaken by our faculty, whose primary mission is teaching the same for our students, many of whom maintain a delicate balance between paying jobs and their studies.

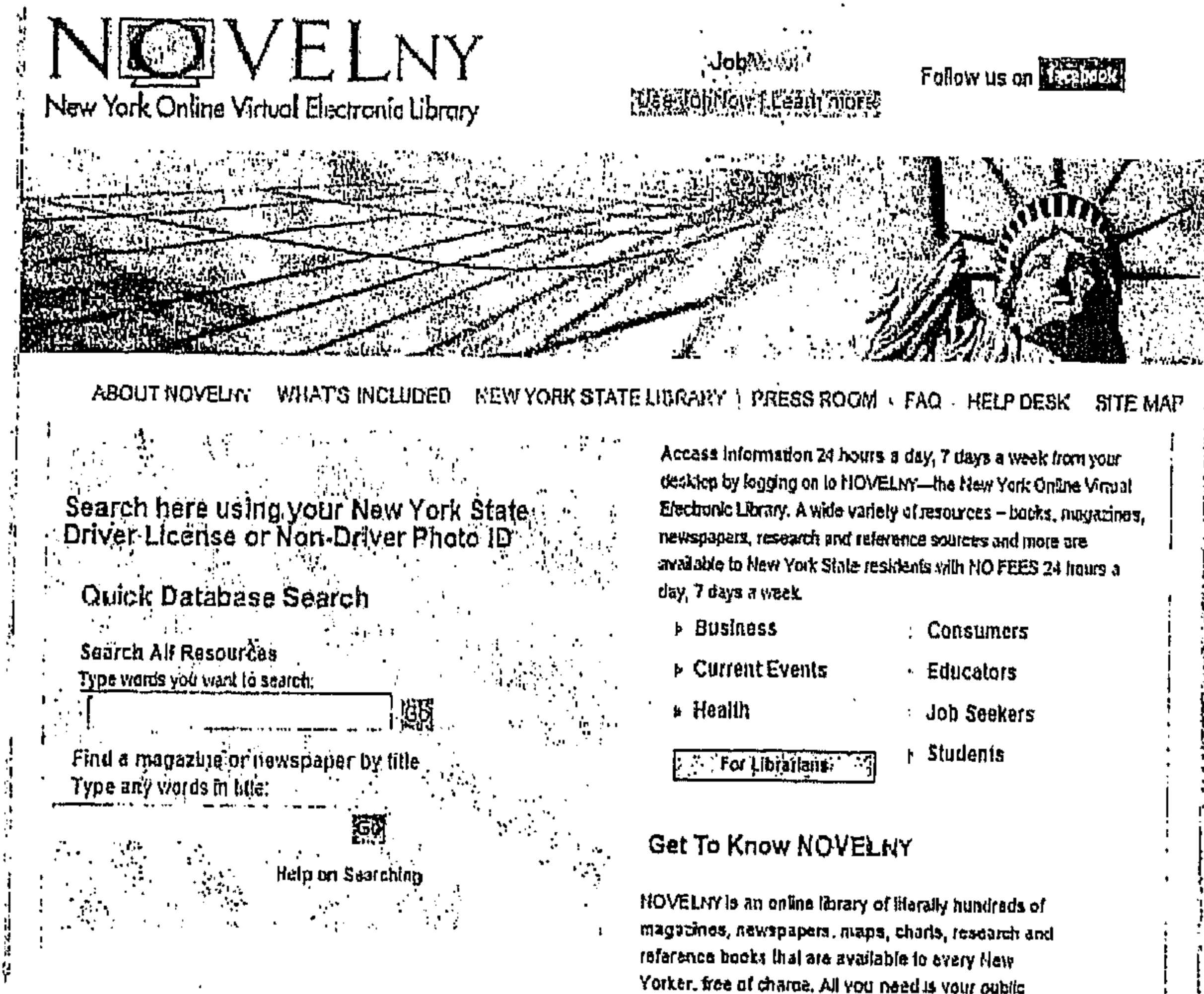
الشكل (16) يوضح واجهة مكتبة اندي هولت الافتراضية

11- مكتبة نيويورك الافتراضية الإلكترونية

(New York Online Virtual Electronic Library)

تشرف ولاية نيويورك التابعة لمكتب التربية والتعليم والثقافة على هذه المكتبة وبإمكان مواطني نيويورك الحصول على اجابة لأي سؤال يمكن طرحه على هذه المكتبة، وهي واحدة من عدة طرائق لتنظيم المقالات ومصادر المعلومات تجعل كل هذه المعلومات متاحة اينما يوجد المستفيد بمجرد الدخول على الانترنت شرط وجود بطاقة المكتبة العامة لدى الشخص أو رخصة قيادة نيويورك أو هوية تعريفية من ولاية نيويورك. تؤمن هذه المكتبة الدخول لطلاب الجامعات والباحثين وطلاب المدارس. وتعتمد في الحصول على التمويل اللازم من خلال المنحة المقدمة للمكتبة من ولاية نيويورك لغرض تحقيق برنامج المكتبة من خلال توسيع الخدمات للتعلم والحصول على مصادر المعلومات والتعلم بكافة الأشكال والأنواع لكل الافراد ولكافة

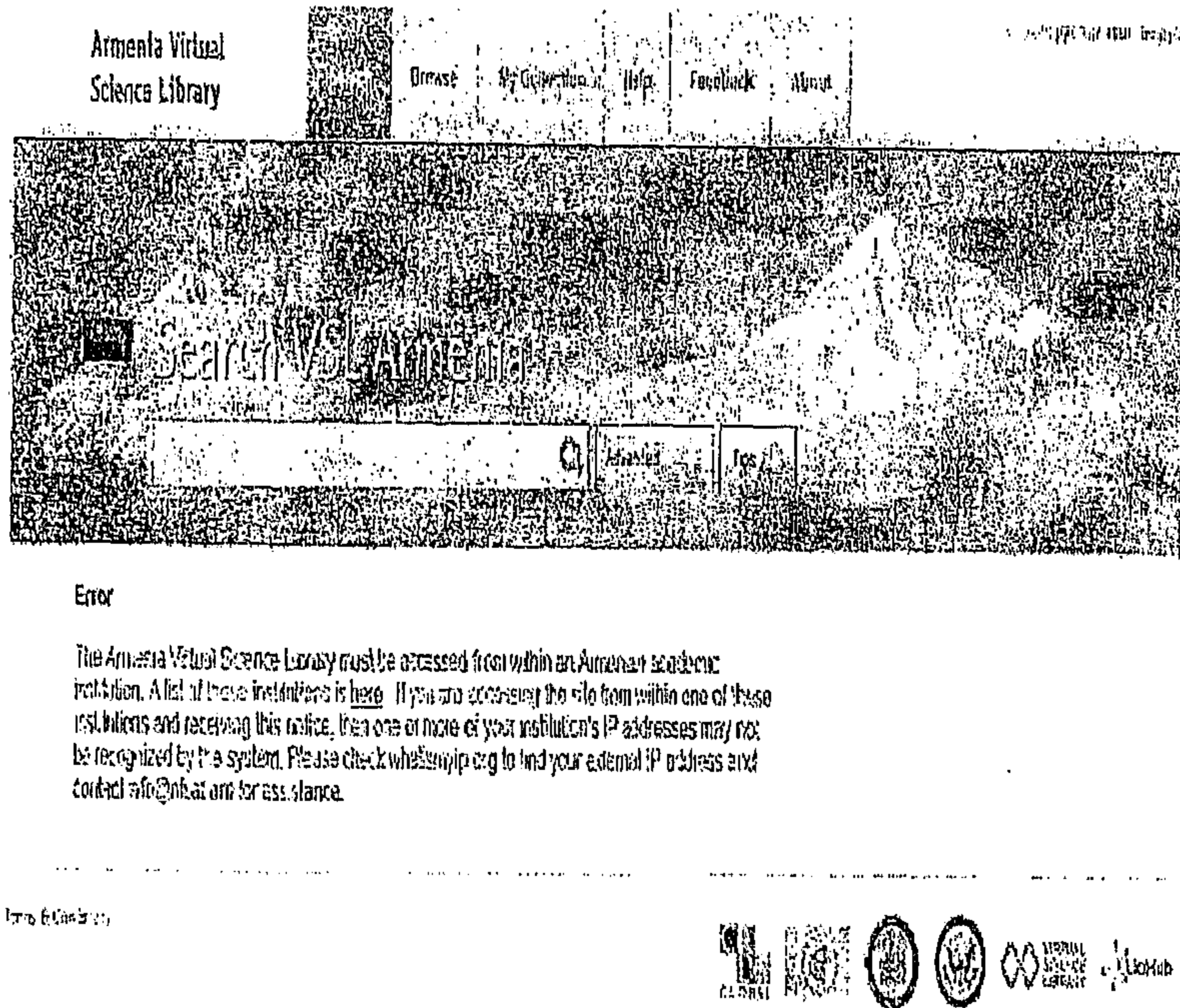
الاعمار، وتوفير الروابط الإلكترونية من خلال المكتبة وربطها مع جميع روابط مواقع المكتبات الأخرى والشكل (17) يمثل واجهة المكتبة الافتراضية لمكتبة نيويورك:



الشكل (17) يوضح واجهة مكتبة نيويورك الافتراضية

12- مكتبة أرمينيا العلمية الافتراضية Armenia Virtual Science Library

أنشأت هذه المكتبة في عام 2011. وهي توفر الوصول إلى النتاج الفكري للباحثين الأرمنيين حول العالم، فضلاً عن مكتبة (Lib Hub) التي تقدم خدماتها إلى أكثر من 80 جامعة في أرمينيا. وقد شارك 30 أمين مكتبة في ورش عمل مختلفة لغرض تعلم استخدام المكتبة وقد تم عقد ورش عمل أخرى في عام 2012 لضمان الاستفادة الكاملة من محتويات المكتبة. والشكل (18) يوضح واجهة مكتبة أرمينيا الافتراضية:

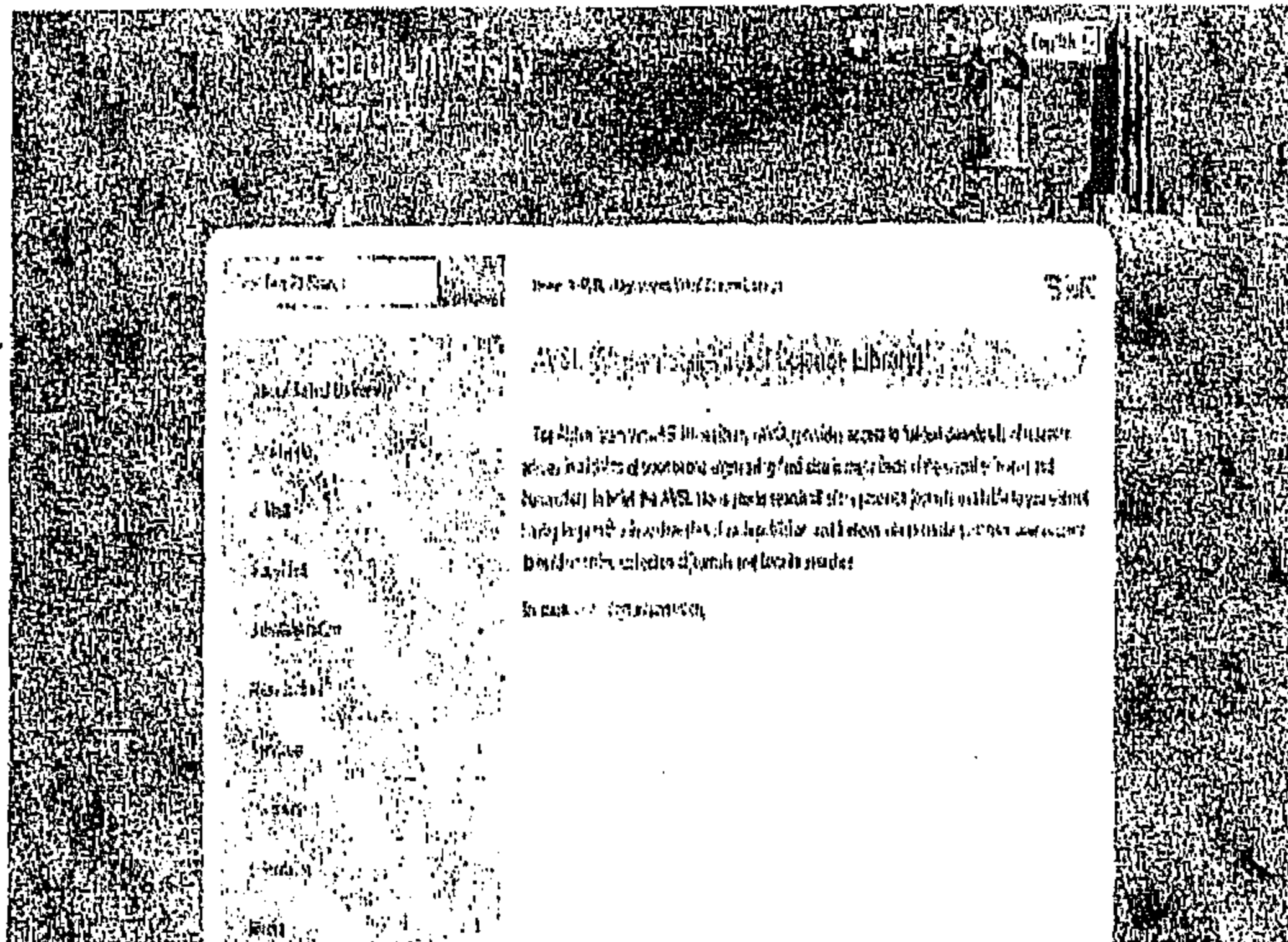


الشكل (18) يوضح واجهة مكتبة ارمينيا الافتراضية

13- مكتبة افغانستان العلمية الافتراضية

Afghanistan Virtual Science Library (AVSL)

ترتبط هذه المكتبة بجامعة افغانستان وتوفر النص الكامل للمقالات في مختلف التخصصات العلمية والهندسية فضلاً عن التخصصات الانسانية والاجتماعية من خلال واجهة واحدة تسمح بالبحث في جميع مواقع الناشرين الذين تم التعاقد معهم من خلال المكتبة دون الحاجة إلى الدخول الفردي لكل ناشر على حدة. تسمح المكتبة بإنشاء المجموعة الخاصة بكل مستخدم، والمكتبة مخصصة فقط للطلاب والباحثين في جامعة كابل والشكل (19) يوضح واجهة مكتبة افغانستان العلمية الافتراضية:



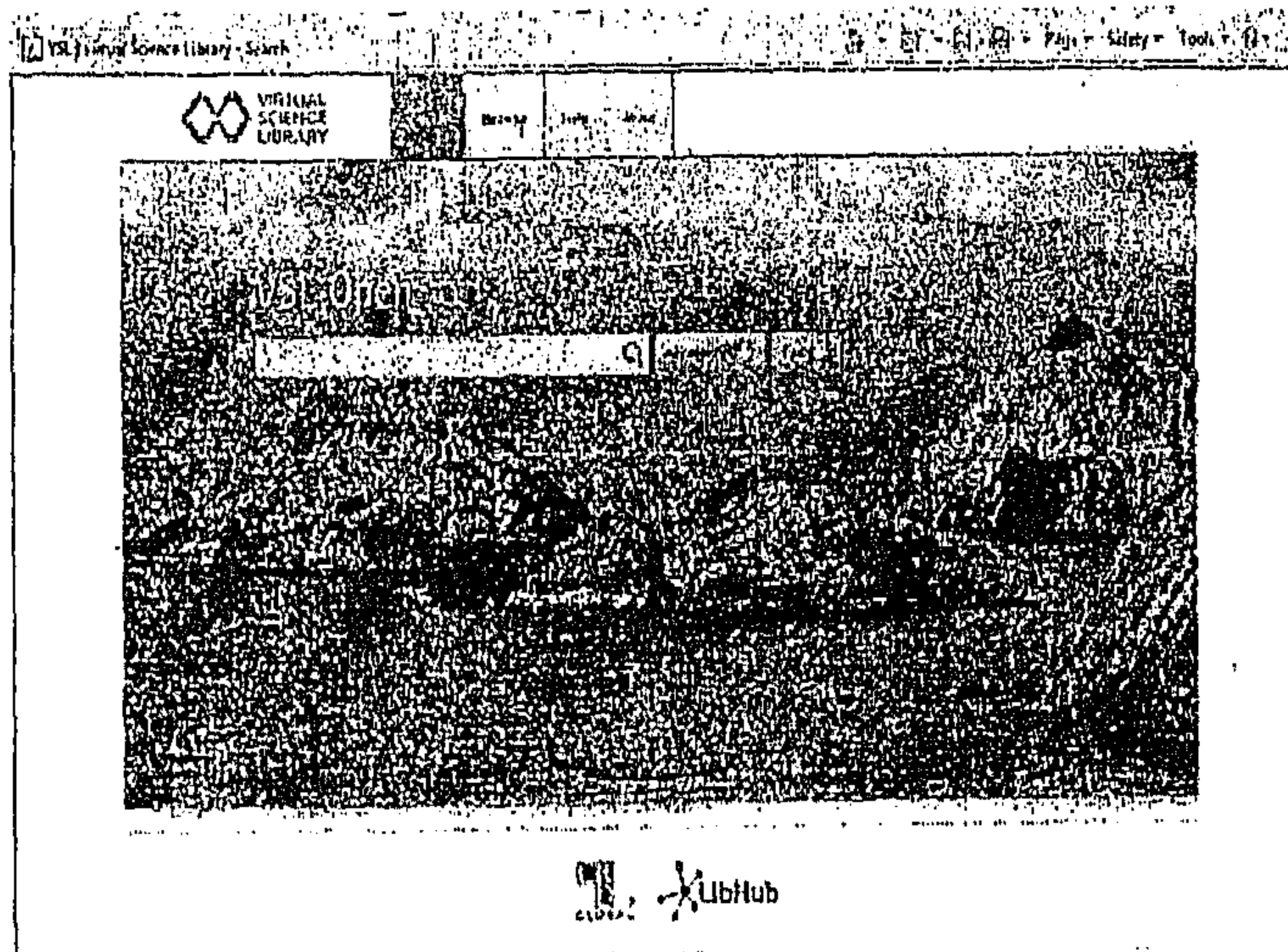
الشكل (19) يوضح واجهة مكتبة افغانستان العلمية الافتراضية

14- المكتبة الافتراضية العلمية المغربية *MVSL*

المكتبة الافتراضية العلمية المغربية هي مبادرة من CRDF العالمية لدعم القدرة العلمية والابتكار التكنولوجي، وهو مشروع تموله وزارة الخارجية الأمريكية لمكتب الدولة للمحيطات والشؤون البيئية والعلمية الدولية، ويتم تنفيذه من قبل CRDF العالمية جنبا إلى جنب مع IMIST (معهد المغربي DEL ومعلومات العلمي والتقني)، Research4Life، LibHub، و JSTOR والتعاون الاقليمي والدولي العلمي من خلال تطوير منصة بحث مبتكرة توفر الوصول إلى مجموعات شاملة من المعلومات البحثية. وهي بوابة مجانية مفتوحة للوصول إلى مجموعة واسعة من المطبوعات البحثية وقواعد البيانات التي تكون متاحة فقط للجامعات، من خلال توفير أدوات فعالة وسهلة المنال للباحثين في المغرب العربي لإيجاد وتحميل المقالات من المجالات العلمية حيث نشرت الاكتشافات والابتكارات الجديدة، فضلا عن جعل الأبحاث العلمية في متناول الباحثين من خلال الوصول المفتوح، ويدعم البرنامج زيادة إشراك الباحثين من المنطقة المغربية. يوفر برنامج المكتبة العلمية الافتراضية من قبل CRDF العالمية نموذجا ناجحا له القدرة على النمو وقابل للتكرار لتحقيق أهداف إدارة أوياما (الجانب الأمريكي) والمشاركة العالمية من

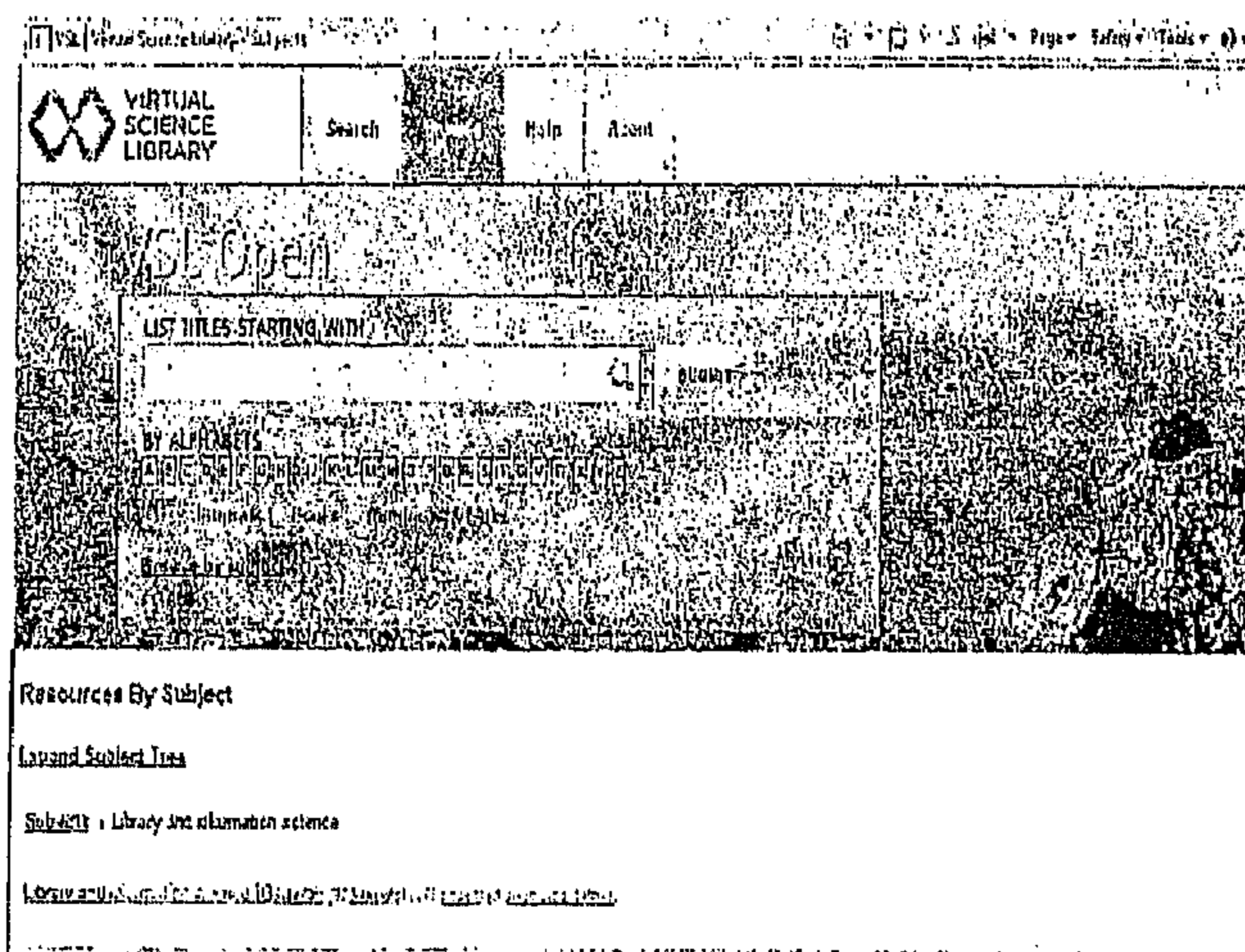
الاستثمار في التعلم عبر الإنترنت وشبكات التعلم ودعم التنمية التكنولوجية في الدول ذات الأغلبية المسلمة.

والوصول إلى أحدث المنشورات البحثية الدولية وهي أداة أساسية المطلوبة من قبل الدول لدعم التنمية المستدامة والإنتاجية للمجتمعات العلوم والهندسة، والهدف الرئيسي من VSL المغرب هو وضع مجموعة من الروابط متكاملة البحوث الوطنية للبلدان الشريكة التي تدعم احتياجات قطاع البحوث الوطنية. هي بوابة مجانية مفتوحة الوصول إلى مجموعة كبيرة من المطبوعات العلمية وقواعد البيانات، وانشأت هذه المكتبة من قبل شركة برامجيات Sempertool الموجودة حاليا في الدنمارك، وتشجع المكتبة باحثيها على التواصل العلمي والمعرفي والرؤية الاقليمية والدولية للمعلومات ومصادرهما من البحوث في الجامعات والمؤسسات البحثية في المنطقة المغاربية ومحتويات المكتبة متاحة بالنص الكامل وبدون أي تكلفة وهي تحدث باستمرار بالمعلومات، ويمكن اعتبار مكتبة Lib Hub الموجودة في المكتبة الافتراضية العلمية العراقية هي نسخة مشابهة للمكتبة الافتراضية العلمية المغربية، وهناك فرق في بعض المقتنيات في بعض التخصصات العلمية. والشكل (20) يمثل الواجهة الرئيسية للمكتبة الافتراضية العلمية المغربية:



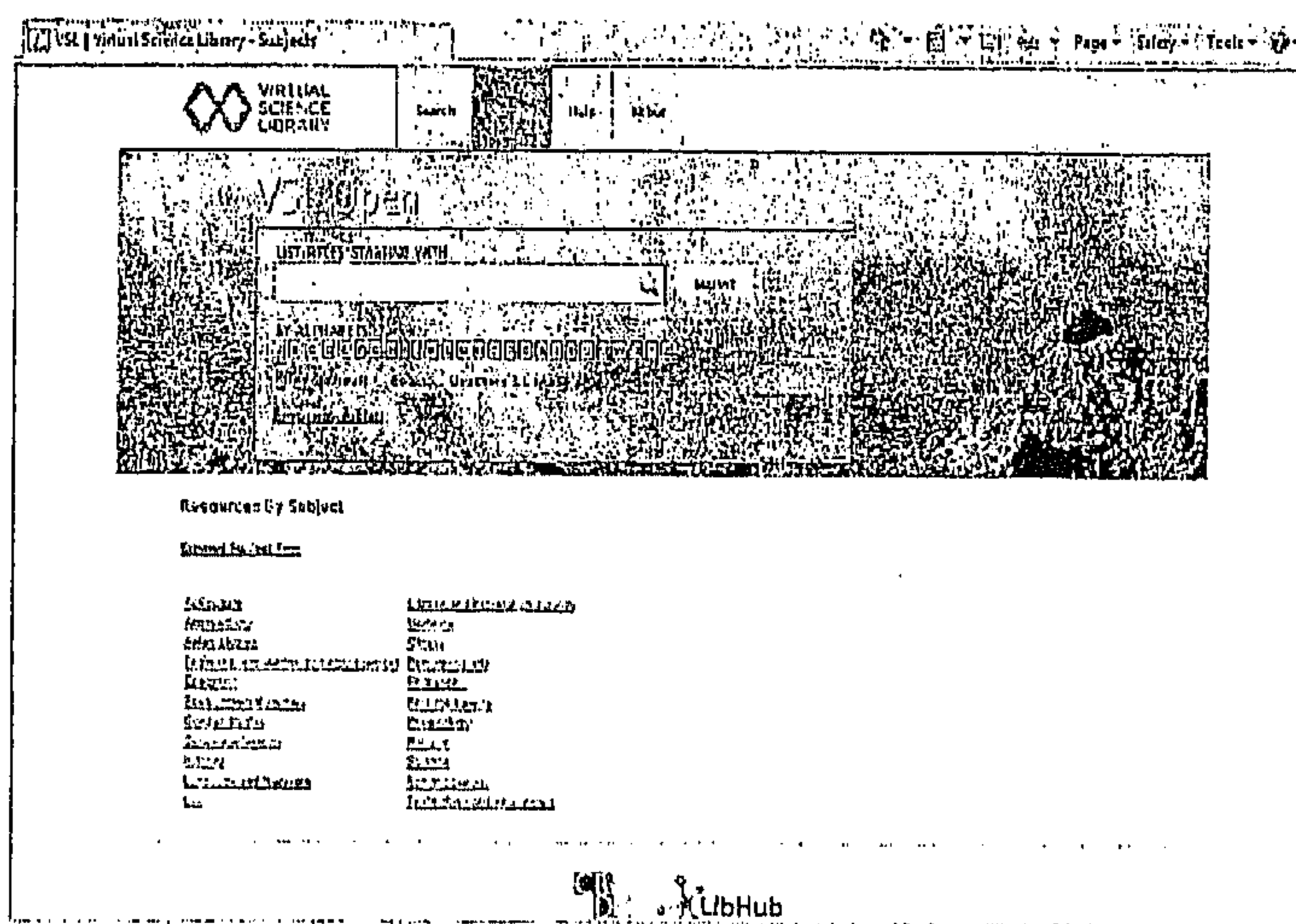
الشكل (20) يمثل الواجهة الرئيسية للمكتبة الافتراضية العلمية المغربية

وعند عملية البحث في الایعاز Browes والتي يتمكن من خلالها المستخدم من كتابة الكلمات الدالة لموضوع ما ليتم الاسترجاع وتظهر الشاشة في الشكل (21) التالية:



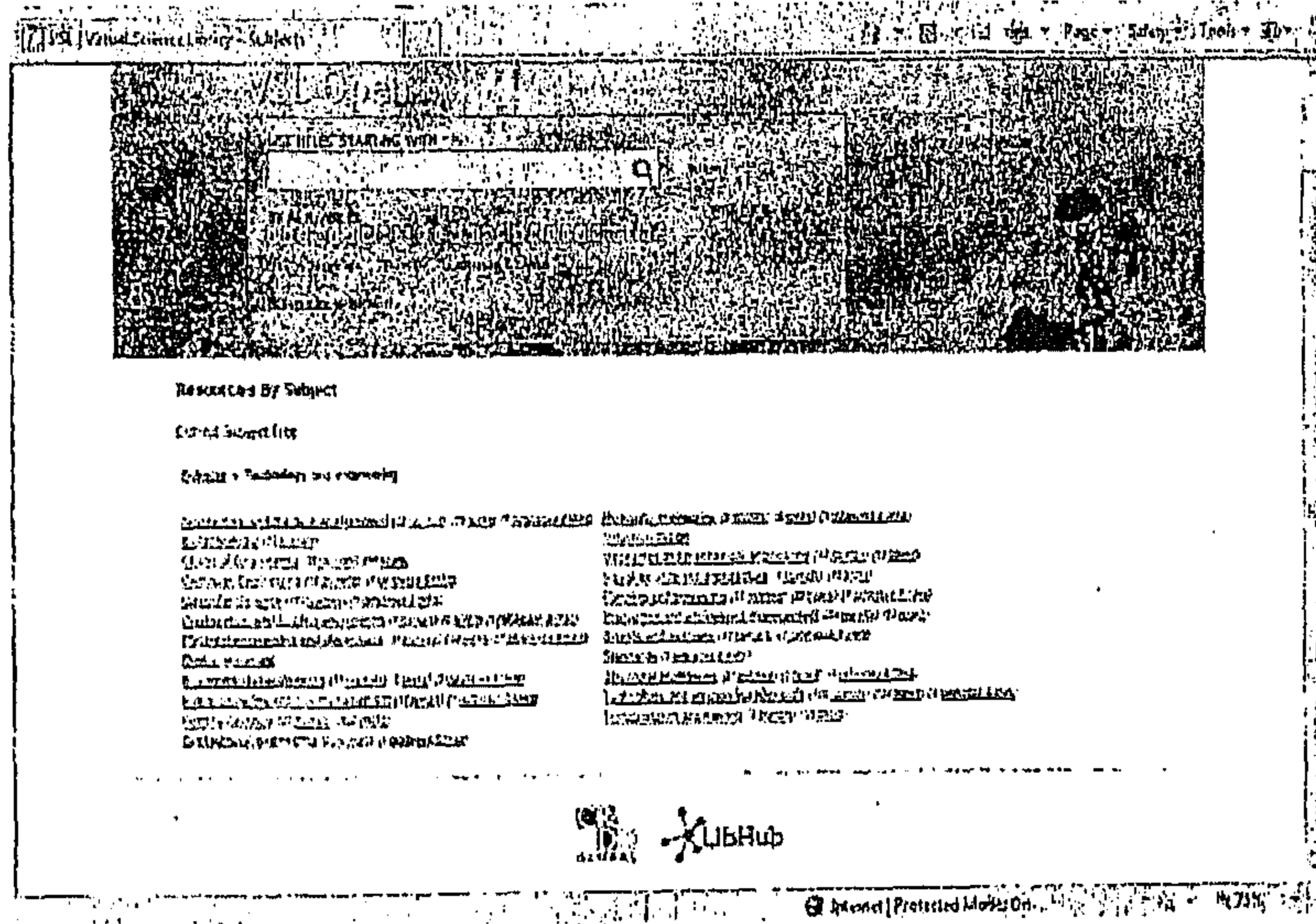
الشكل (21) يمثل البحث من خلال التصفح

وبعد ذلك يمكن الضغط على الایعاز Browse by subjects الذي يمثل الموضوعات التي تتوفر في المكتبة الافتراضية والتي تجعل عملية الاسترجاع أكثر دقة فيظهر لنا الشكل (22) التالي:



الشكل (22) يمثل الموضوعات الرئيسية التي تحويها المكتبة

ويمكن الوصول من خلال المكتبة الافتراضية العلمية المغربية ومن خلال نافذة واحدة تبحث عن أكثر من 3 ملايين من المقالات في المجالات متاحة للجميع، والدوريات، وقواعد بيانات وهي سهلة الاستخدام، أما الجهات الراعية أو مجهزوا المعلومات في المكتبة الافتراضية فهي: قيادة المؤسسات والجامعات العالمية ومراكز البحوث، الجمعيات المهنية، المنظمات الدولية، والوكالات الحكومية من مختلف أنحاء العالم. ومضمون VSL المفتوح هو متاح في النص الكامل ودون أي تكلفة. وجميع المواد المتوفرة عبر البوابة في تزايد مستمر، ويمثل هذا الفريق مكتبة العلوم الذي يعمل مع الشركاء لجعل المجالات الموجودة في العالم الوصول إليها عبر الإنترنت مفتوحة. والتي تحوي الموضوعات الرئيسية التالية التي يمكن ان تحدد الباحث لاسترجاع الجانب الذي يرغب فيه وأول هذه التخصصات هي الجانب الزراعة وتظهر فيه كما في الشكل (23) التالي:



الشكل (23) يمثل التخصصات في المكتبة الافتراضية

والجدول ادناه يمثل محتويات المكتبة الافتراضية العلمية المغربية من

مقتنيات المصادر الرقمية

| ت | التخصص الموضوعي | الدوريات | الكتب | قواعد بيانات |
|----|---------------------------------|----------|-------|--------------|
| 1 | الزراعة | 238 | 174 | 11 |
| 2 | علم الآثار | 62 | 206 | 6 |
| 3 | الدراسات الآسيوية | 14 | 387 | 1 |
| 4 | الأعمال والاقتصاد والإدارة | 225 | 110 | 14 |
| 5 | التعليم | 214 | 84 | 5 |
| 6 | الدراسات البيئية | 100 | 107 | 23 |
| 7 | المواضيع العامة والمراجع | 171 | 1549 | 48 |
| 8 | التاريخ | 980 | 615 | 5 |
| 9 | علوم اللغة والأدب | 412 | 945 | 8 |
| 10 | القانون | 79 | 13 | 17 |
| 11 | علوم المكتبات والمعلومات | 98 | 148 | 5 |
| 12 | الطب | 1407 | 168 | 81 |
| 13 | الفنون المسرحية | 93 | 380 | 12 |
| 14 | التكنولوجيا والهندسة | 655 | 786 | 32 |
| 15 | موضوعات متفرقة | 3 | 17 | --- |
| 16 | فنون مسرحية | 93 | 380 | 12 |
| 17 | فلسفة | 111 | 94 | --- |
| 18 | المواد العلمية / السياسية | 128 | 31 | 11 |
| 19 | علم النفس | 110 | 135 | 1 |
| 20 | الدين | 57 | 523 | 2 |
| 21 | المواد العلمية / كيمياء، فيزياء | 475 | 425 | 96 |
| 22 | العلوم الاجتماعية | 72 | 128 | 2 |
| 23 | علم الأمراض الاجتماعية | 292 | 351 | 12 |
| | المجموع | 6089 | 7756 | 404 |

15- المكتبة الافتراضية العلمية العراقية وتنفيذ المشروع (IVSL)

إن المكتبة الافتراضية العلمية العراقية (IRAQ VIRTUAL SCIENCE LIBRARY) هي موقع على شبكة الانترنت يمكن الجامعات ومراكز البحوث العراقية من الوصول إلى مجموعة مميزة من ملايين المقالات الكاملة المنشورة في أكثر من 17,000 مجلة علمية وهندسية بارزة وأرشيفها، بالإضافة إلى محتواها التقني ومصادرها التعليمية. وإن هدفها هو المساعدة على إعادة بناء البنية التحتية التربوية والعلمية في العراق.

وكانت مجموعة من زملاء الجمعية الأميركية للتقدم العلمي (اي اي اي اس) قد أطلقت مشروع المكتبة الافتراضية العلمية العراقية في العام 2004 وذلك تقديراً منها لضرورة إعادة بناء البنية التحتية للعلوم والهندسة في العراق. وتعتبر هذه المكتبة الآن عملاً تعاونياً بين الوكالات مع هيئات من وزارتي الخارجية والدفاع الأميركية. فقد قام مركز المعلومات التقنية التابع لوزارة الدفاع الأميركية بتصميم موقع المكتبة الافتراضية العلمية العراقية على شبكة الانترنت وقامت الأكاديمية الوطنية الأميركية للعلوم بتأمين اشتراكات مجموعة كبيرة من المجالات العلمية والهندسية والتقنية وذلك بتمويل من وزارة الخارجية الأميركية. والتبرعات الاستثنائية للهيئات الاحترافية ودور النشر التي تعمل على تأمين الدخول المجاني إلى الموقع أو بتكلفة مخفضة جداً عن أسعار الترخيص العادية، إذ ان التمويل الأولي لم يغط سوى جزء يسير جداً من الرسوم العادية. هذا بالإضافة إلى المساهمات والمواد التدريبية المقدمة من الشركاء التقنيين وتضم قائمة شركاء كلاً من:

(1) الجمعية الكيميائية الأميركية

(2) الجمعية الفيزيائية الأميركية

(3) المعهد الأميركي للفيزياء

- (4) الجمعية الأميركية للرياضيات
- (5) اتحاد مصنعي أجهزة ومعدات الكمبيوتر
- (6) الجمعية الأميركية للمهندسين المدنيين
- (7) الجمعية الأميركية للمهندسين الميكانيكيين
- (8) دورية "مراجعات سنوية"
- (9) دار نشر "السفير"
- (10) دار نشر ABSCO
- (11) معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات
- (12) شبكة اي اس أي للمعرفة ASE
- (13) تومسون العلمية GSTOR
- (14) برنامج اوبن كورس وير من جامعة ام اي تي
- (15) الإدارة القومية للمحيطات والغلاف الجوي
- (16) SPRING Link
- (17) شركة سن مايكروسيستمز
- (18) شركة يوسفول يوتيليتيز
- (19) وزارة الزراعة الأميركية
- (20) وزارة الطاقة الأميركية
- (21) شركة فايتلكت تكنولوجيا.

ويتم تنفيذ مشروع المكتبة الافتراضية العلمية العراقية بالتنسيق مع الحكومة العراقية وذلك لهدف نهائي هو تحويل المشروع من مرحلته التجريبية الحالية إلى مشروع طويل الأمد يتم تبنيه ودعمه كلياً من قبل العراق. وسيتم تزويد العراق بمجموعة من برامج الكمبيوتر ذات العلاقة وتدريبهم في مجال تقنية المعلومات وكذلك تزويدهم بعض الأجهزة والمعدات بهدف تسهيل وتسريع عملية التحويل، وتضم قائمة شركاء المكتبة الافتراضية العلمية العراقية مؤسسات عراقية عديدة.

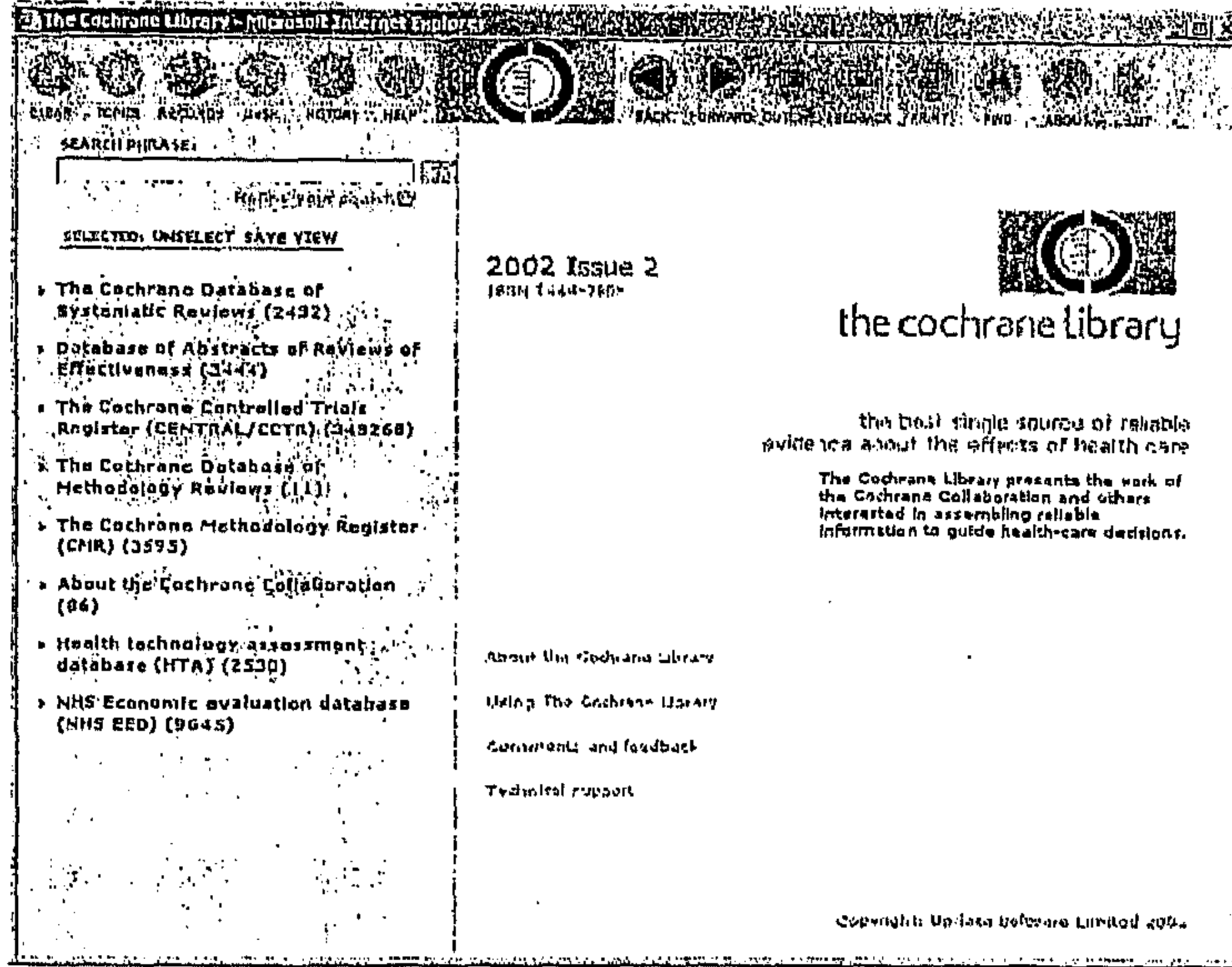
شمول الجامعات العراقية كافة بالمكتبة الافتراضية (IVSL)

تعد الملكية للمكتبة الافتراضية العلمية العراقية (IVSL) اكبر مشروع لإعادة البنية التحتية العلمية في الجامعات العراقية، التي تتيح للباحثين العراقيين كافة الإطلاع على ملايين المصادر العالمية العلمية المختلفة. حيث تم شمول جميع الجامعات العراقية بهذه المكتبة بعد أن كانت مقتصرة على سبع جامعات عراقية فقط بالإضافة إلى عدد من الوزارات العراقية. وتمكن المكتبة الافتراضية الباحث العراقي من التواصل المعرفي مع أقرانه من دول العالم، وإطلاعه على المصادر الحديثة في المجالات العلمية المختلفة، والمشروع يعد الأول من نوعه كان يشمل عدد من الجامعات العراقية ثم توسعت لتشمل جميع الجامعات بهذه المكتبة التي تتمثل بموقع على شبكة الانترنت يمكن الجامعات ومراكز البحوث العراقية من الوصول إلى مجموعة مميزة من ملايين المقالات الكاملة المنشورة في أكثر من (17) ألف مجلة علمية وهندسية بارزة وأرشيفها، بالإضافة إلى محتواها التقني ومصادرها التعليمية. وأن هذه المكتبة تهدف إلى المساعدة على إعادة بناء البنية التحتية التربوية والعلمية في العراق، وكان قد بدأت أعمال إنشاؤها في عام 2004 والتي تعتبر الآن عملاً تعاونياً بين مؤسسات علمية من الدول المانحة. وعن شركاء المكتبة

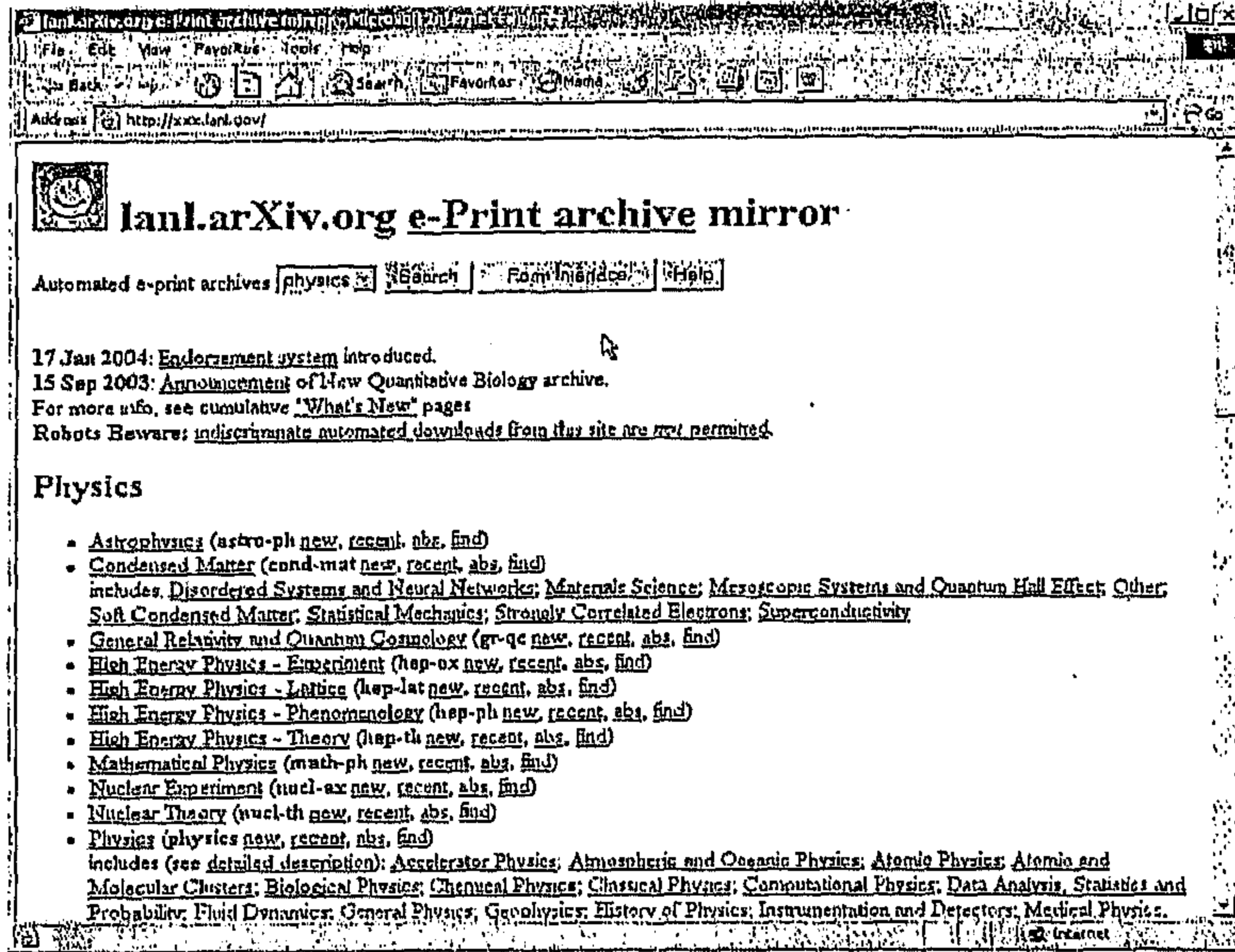
العلمية الافتراضية العراقية من المؤسسات العراقية للجهات العلمية والأكاديمية يشتركون في هذا المشروع الإلكتروني العلمي. وأن الفريق العراقي المتخصص قام بعملية دراسة وفهم آلية عمل البوابة الإلكترونية للمكتبة الافتراضية بالتعاون مع المتخصصين ومحلي النظم من شركة صن مايكروسيستمز المشاركين في الموقع التعليمي المخصص لتطوير المكتبة الافتراضية العراقية والمنشئ من قبل على شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) (<http://e-science-library.dev.java.net>) وحسب الشكل الجديد للمكتبة. وقد تم وينجاح كبير تطوير بوابة الكترونية جديدة للمكتبة الافتراضية وباستخدام منصة تطوير مفتوحة (open source) - وباستخدام لغة جافا (Java platform). والتي تعتبر طريقة التطوير ونقل التكنولوجيا باستخدام المواقع التعليمية المفتوحة عبر الانترنت (wiki) هي أحدث طريقة للتواصل والتعليم المستقبلي في العالم. كذلك عمل الفريق على توفير عناوين المجالات والمنشورات العلمية التي تحتاجها الجامعات العراقية لدراسة إمكانية إضافتها إلى قواعد البيانات للمكتبة الافتراضية.

المجلات الإلكترونية ومصادر المكتبة الإلكترونية:

إن قواعد البيانات المتوفرة على موقع المكتبة الافتراضية يتضمن النص الكامل لكل مجلة متوفرة على الموقع والموجودة أصلاً على شكل ورقي بالإضافة إلى النسخة الرقمية للطبعة الإلكترونية. كما يتوفر قائمة بالمحتويات تتضمن المعلومات الببليوغرافية - للرجوع إلى المادة المنشورة ومراجعة - جمع مصادر المعلومات - جداول إحصائية، مجموعات بيانات النص الكامل - منشورات كاملة وتسجيل صوتي - موسيقى، صورة - صور رقمية، صوت وصورة وأفلام... الخ. والشكل الآتي يوضح قاعدة البيانات الموجودة مع عدد من الاختيارات التي عن طريقها يمكن اختيار ما يناسب المستفيد أو الباحث.



والتي يمكن من طريق استرجاع البحث كاملاً عند الحاجة لها. وإن الحجم الضخم للبيانات والمعلومات والذي عدده 3 بليون صفحة ويب، حيث تضم المجلة الإلكترونية 20,000 (عنوان + موضوع) وأكثر العناوين الرئيسية متوفرة الآن إلكترونياً والعدد يزيد مع مرور الوقت وتتوسع قواعد البيانات ومجموعة المعلومات الإلكترونية. وقد أنطلق المشروع في يناير/كانون الثاني 2006 وأدخل إليه تقريباً 10,000 مجلة علمية بمشاركة دور نشر عالمية. والذي يتم الدخول إلى المكتبة الافتراضية من قبل الباحث أو المشترك باستخدام كلمة السر وكلمة المرور الذي اختيرت من قبل المستفيد مباشرة وعلى كل الطبقات حتى التي لم تطبع بعد وكما تسمى (النشر قبل الطبع أي حصول الموافقة على النشر ونظراً لمرور فترة ليست بالقصيرة لحين نشرها تكون موجودة على قاعدة البيانات) ومثال على ذلك مجلة الفيزياء وضمن موقع <http://xxx.lanl.gov> حيث يتضمن أكثر من 70% مما نشر في مجال الفيزياء في المجلات حول العالم ومنذ مدة طويلة وحتى المقبولة للنشر ولم تنشر (حيث إن النشر في المجلات العلمية يتطلب مدة طويلة جداً لحين يأتي دورها للنشر وهذه فائدة كبيرة للباحثين للإطلاع على آخر ما كتب حول الموضوع المختار. والشكل التالي يوضح ذلك للبحوث الفيزيائية.

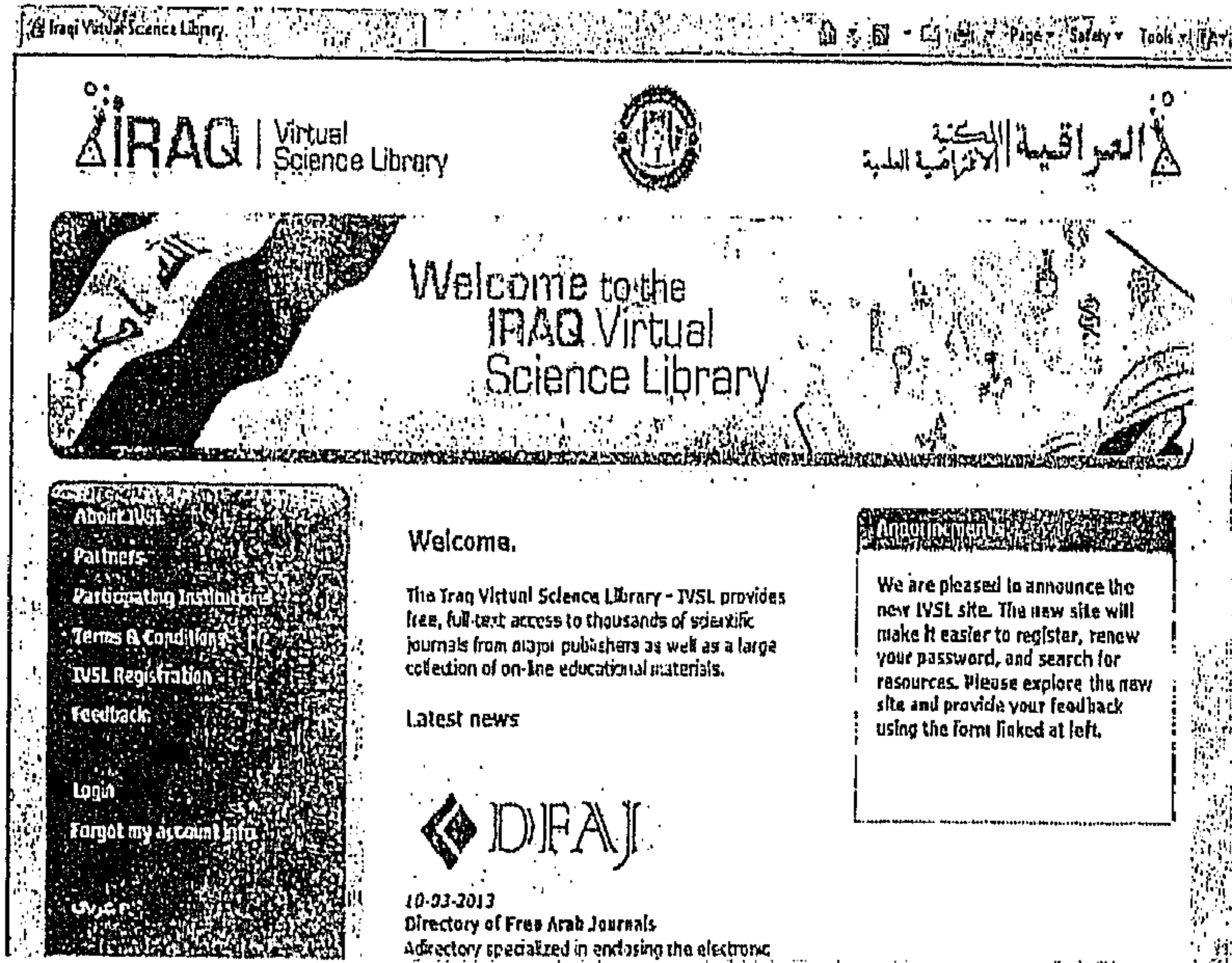


ومثال آخر المجالات الإلكترونية ومن خلال الموقع <http://www.doaj.org> والذي يتضمن 739 مجلة ومفتوحة بالكامل الآن مع كافة بحوثها ومثال على ذلك: - مجلة Polymer، لموضوع الهندسة الكيماوية ومن خلال الموقع <http://www.doaj.org/ljbs?cpid=66> ويحتوي دليل النص الكامل للمجلات وإن سعة المصادر الإلكترونية كبير ومتزايدة دائماً وهناك منافع مهمة كسبت من استعمال المصادر الإلكترونية ويحتاج المستعملون الجدد لفهم الاختلافات ومنافع وعوائق الأنواع المختلفة للمصدر الإلكتروني.

المرحلة الثانية للمشروع المكتبة الافتراضية

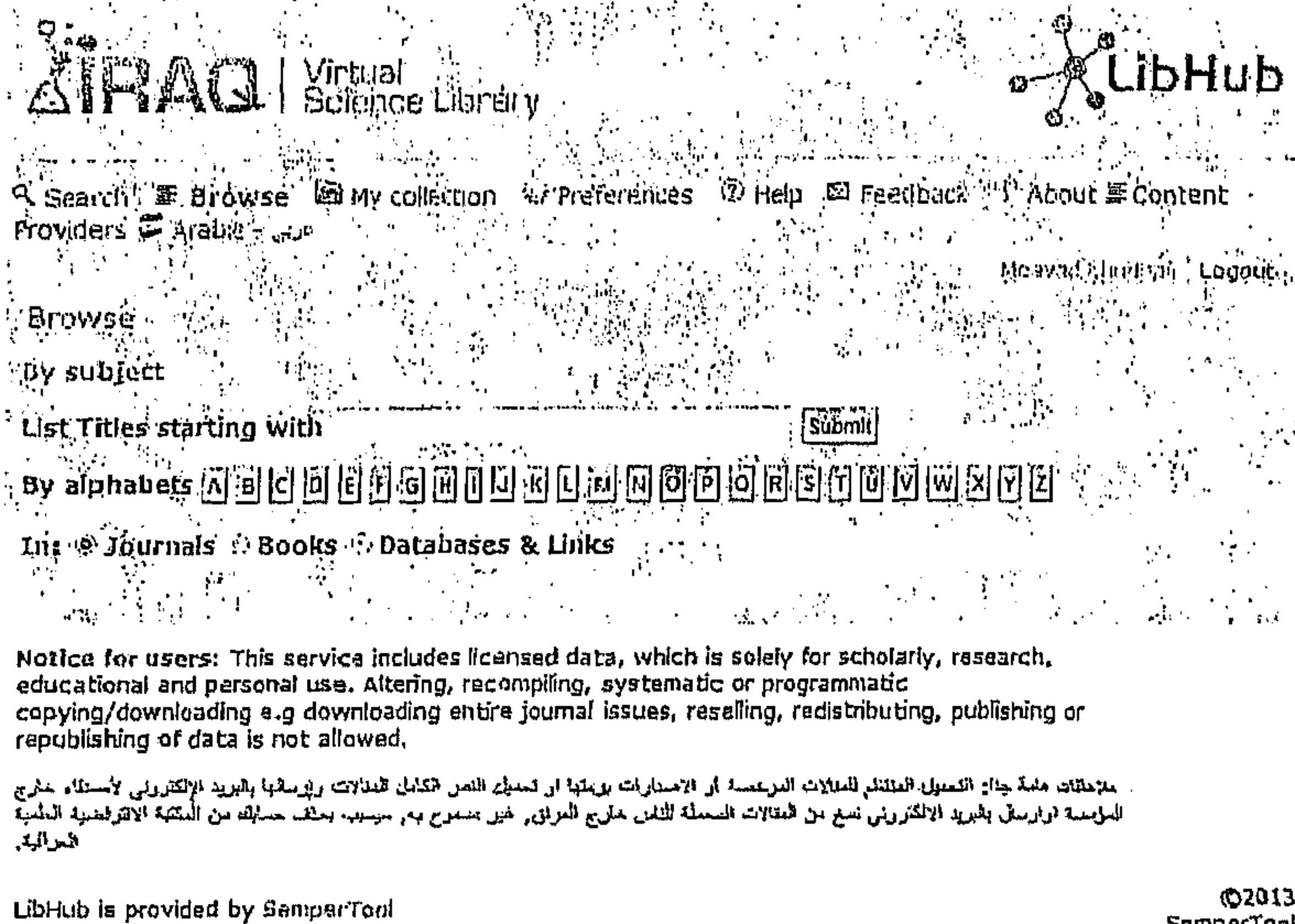
تم تسليم ملكية المكتبة الافتراضية العلمية العراقية بتاريخ 2010/6/7 حيث قامت مؤسسة البحث والتطوير المدنية (CRDF) باعداد فريق عمل مشترك بين وزارة التعليم العالي العراقية وجامعة لوند في السويد لتسليم ملكية المكتبة بواسطة وثيقة مكتوبة إلى الجانب العراقي، ومنذ تلك الفترة ولا زالت مرحلة الإدارة والتطوير مستمرة من حيث اعداد اللجان الخاصة التي تتولى مهام متنوعة

متخصصة في لجان المهام التقنية والتفاوضية والعلمية وكذلك اللجان الإدارية والمالية والإعلامية والتدريبية. أما فيما يخص مرحلة التطوير فشملت إضافة الكتب الرقمية من خلال مشروع غوتنبرغ للكتب وكذلك خدمات جديدة مع ناشرين عالميين لإضافة الدوريات العلمية التي يحتاجها باحثي العراق. والشكل (25) يمثل الواجهة الرئيسية للمكتبة الافتراضية العلمية العراقية:



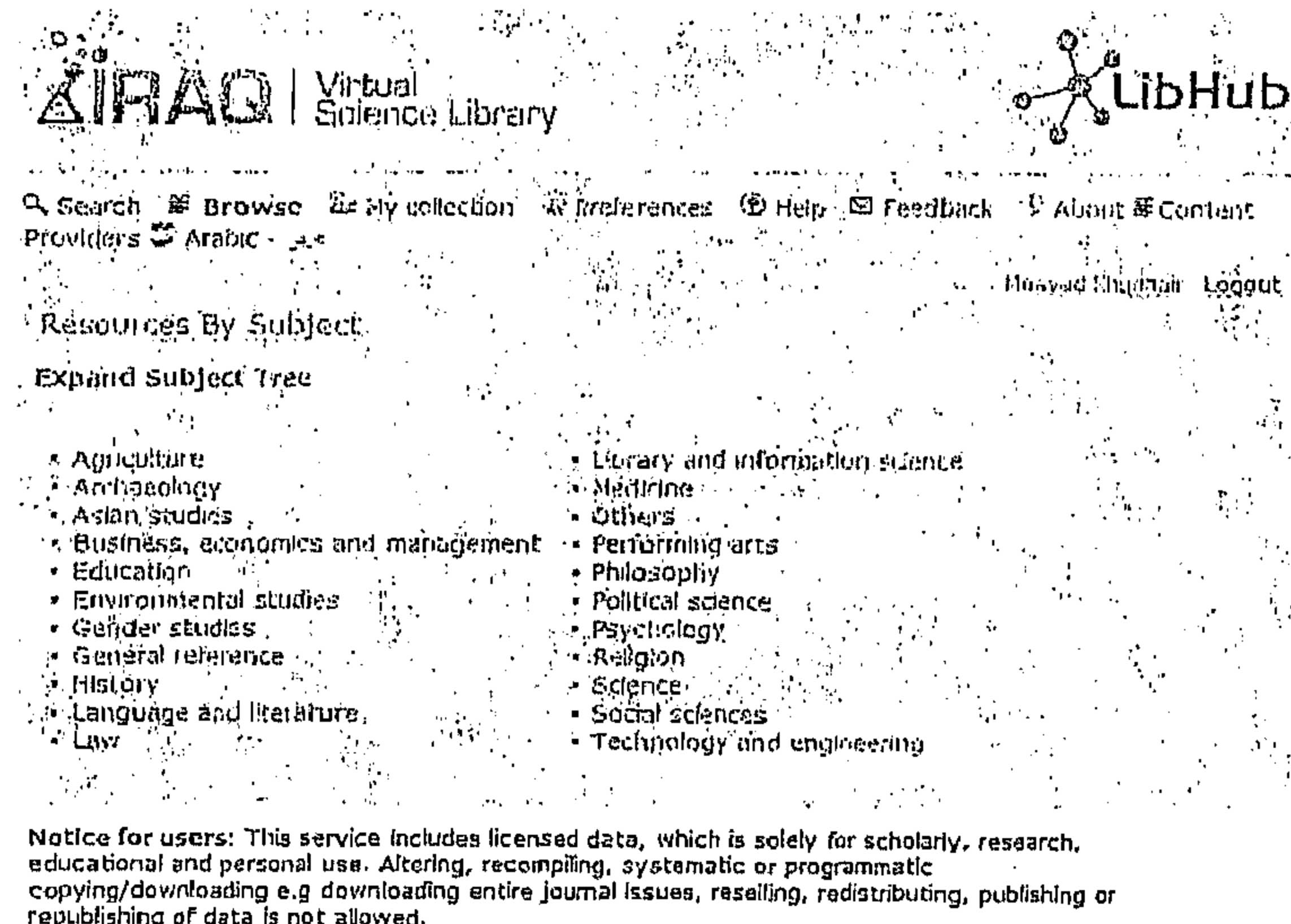
الشكل (25) يمثل الواجهة الرئيسية للمكتبة الافتراضية العلمية العراقية:

وعند عملية البحث في اليعاز Browes والتي يتمكن من خلالها المستفيد من كتابة الكلمات الدالة وعلى أساس ذلك يتم الاسترجاع وتظهر الشاشة التالية كما في الشكل (26):



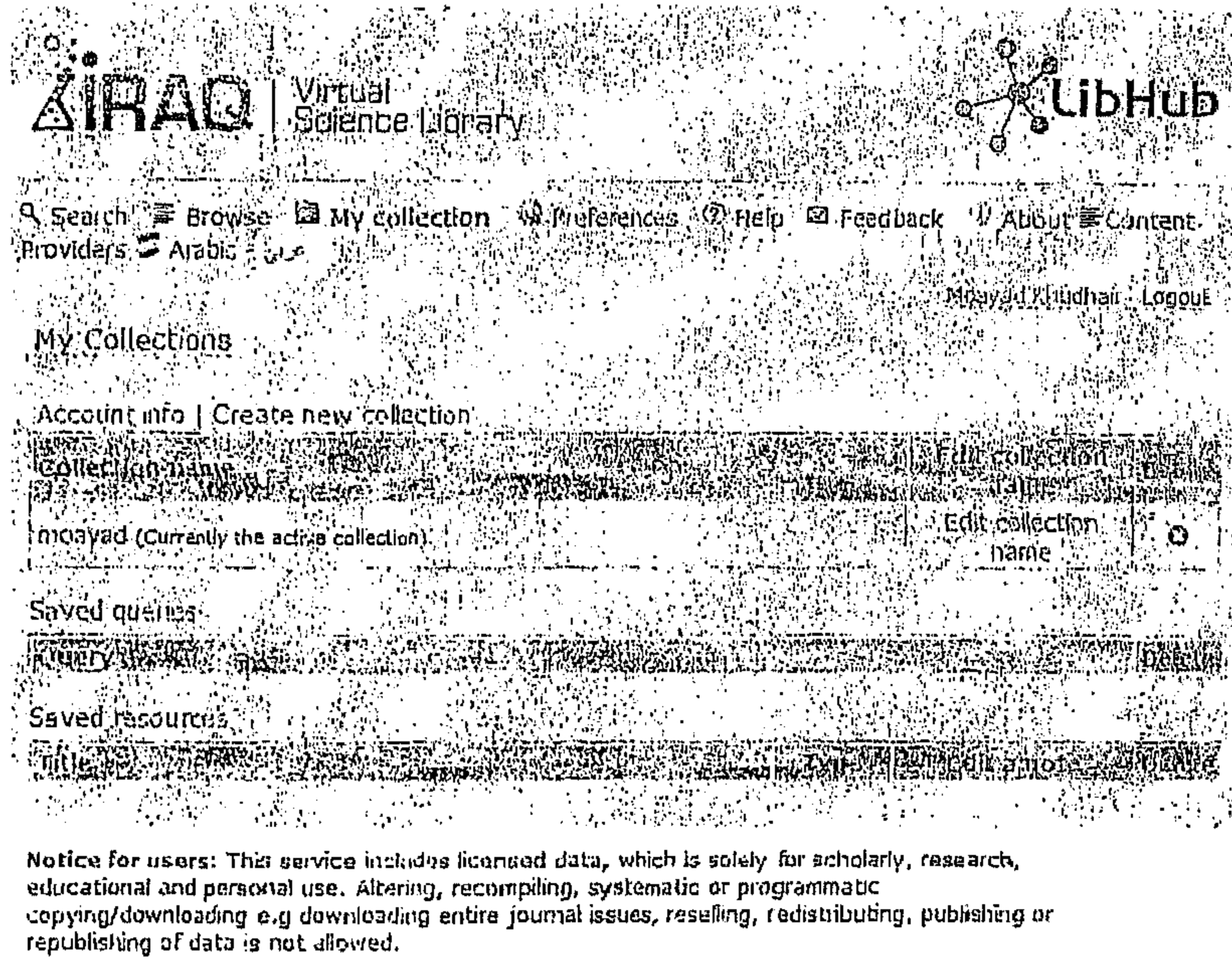
الشكل (25) يمثل واجهة التصفح في المكتبة الافتراضية العلمية العراقية

كما ان الضغط على الايعاز Browse by subjects الذي يمثل الموضوعات التي تتوفر في المكتبة الافتراضية والتي تجعل عملية الاسترجاع أكثر دقة فيظهر لنا الشكل (26):



الشكل (26) يمثل واجهة الموضوعات الرئيسية العامة في المكتبة الافتراضية العلمية العراقية

أما في حالة الضغط على الأيعاز (مجموعتي) My Collection والتي يمكن عدها المكتبة الخاصة بالمستخدم، ويستخدمها لحفظ روابط عناوين الدوريات والكتب وقواعد البيانات. وكما يظهر ذلك في المكتبة في الشكل (27):



الشكل (27) يمثل واجهة مجموعتي في المكتبة الافتراضية العلمية العراقية

وللحصول على نتائج تقييم المكتبة الافتراضية العلمية العراقية من قبل الجامعة التكنولوجية، قام الكاتب ومن خلال التجربة الفعلية منذ ان تم انشاء المكتبة الافتراضية بصفة المسجل العام للمكتبة الافتراضية في الجامعة التكنولوجية والذي لديه الرابط الخاص بالدخول إلى المكتبة الافتراضية من خلال تزويد بكلمة السر الخاصة به (علما في كل جامعة أو مؤسسة أو وزارة قد تم اختيار مسجل عام لتلك المؤسسة).

سيقدم الكاتب معلومات موثقة وبالأدلة عن المكتبة الافتراضية، وان سبب عرضه للمكتبة الافتراضية العلمية المغربية بشكل موسع هو تشابه تلك المكتبة مع المكتبة الافتراضية العلمية العراقية في جميع مفاصلها وينسبة عالية.

محتويات المكتبة الافتراضية العلمية العراقية LibHub من مصادر المعلومات

تحتوي مكتبة LibHub على اعداد كبيرة من مصادر المعلومات منها الدوريات والكتب وقواعد البيانات، والجدول ادناه يمثل محتويات المكتبة الافتراضية العلمية العراقية:

| ب | التخصص الموضوعي | الدوريات | الكتب | قواعد بيانات |
|----|---------------------------------|----------|-------|--------------|
| 1 | الزراعة | 448 | 174 | 11 |
| 2 | علم الآثار | 355 | 398 | 11 |
| 3 | الدراسات الآسيوية | 15 | 387 | 0 |
| 4 | الأعمال والاقتصاد والإدارة | 1213 | 161 | 21 |
| 5 | التعليم | 558 | 84 | 9 |
| 6 | الدراسات البيئية والاجناس | 182 | 107 | 32 |
| 7 | المواضيع العامة والمراجع | 317 | 1559 | 92 |
| 8 | التاريخ | 567 | 1991 | 20 |
| 9 | علوم اللغة والأدب | 1012 | 11565 | 43 |
| 10 | القانون | 665 | 13 | 89 |
| 11 | علوم المكتبات والمعلومات | 239 | 148 | 12 |
| 12 | الطب | 3377 | 179 | 101 |
| 13 | الفنون المسرحية | 289 | 380 | 29 |
| 14 | التكنولوجيا والهندسة | 2961 | 504 | 54 |
| 15 | موضوعات متفرقة | 3 | 17 | --- |
| 17 | فلسفة | 269 | 103 | --- |
| 18 | المواد العلمية / السياسية | 305 | 31 | 15 |
| 19 | علم النفس | 263 | 135 | 3 |
| 20 | الدين | 184 | 875 | 2 |
| 21 | المواد العلمية / كيمياء، فيزياء | 4791 | 810 | 161 |
| 22 | العلوم الاجتماعية/مع بعض | 1094 | 500 | 27 |
| 23 | علم الامراض الاجتماعية/ = | 292 | 351 | 12 |
| | المجموع للمكتبة العراقية | 19399 | 20462 | 744 |

معايير تقييم مصادر المعلومات المتاحة على الإنترنت

أثرت الإنترنت على تنمية المعارف البشرية في العالم أجمع بما تملكه من تقنيات وإمكانات هائلة، وفي الوقت نفسه فرضت على الباحثين تحديات جديدة تتطلب منهم مواجهتها والتعامل معها للوصول إلى الاستفادة من الكم الهائل من المعلومات، ومن المزايا التي تقدمها الإنترنت للباحثين:

(1) التقليل من الوقت والجهد اللذين تتطلبهما مهام البحث عن المعلومات حيث يمكن الباحث من الوصول إلى كم هائل من المعلومات، والوصول إلى مواقع المكتبات والتعرف على مقتنياتها.

(2) أصبحت كقناة اتصال تسمح بتبادل الآراء والمناقشات والأبحاث من خلال البريد الإلكتروني ومواقع التواصل الإجتماعي أو المحادثة المباشرة مما يؤدي إلى اتساع الدائرة الفكرية والعلمية للباحثين اثر التعرف على الخبرات وآراء متعددة ومتنوعة.

(3) تتسم اغلب المصادر الرقمية المتاحة على الانترنت بتوفير مميزات إضافية تتمثل في تضمين النص وسائط متعددة (صور، فيديو، صوت) وكذلك إضافة الروابط (داخلية، خارجية) حيث يتمكن الباحث من التنقل بسهولة بين الأقسام والصفحات المتعددة للمصدر الواحد.

(4) تقدم الإنترنت للباحثين فرصة النشر الفوري لأبحاثهم أو الاستفادة من مواقع أخرى وبالتالي تكون فرصة النشر الرقمي لديهم أكبر.

(5) تقدم أغلب المعلومات المتداولة عبر انترنت بدون مقابل مادي.

يتضح مما سبق ان ما تحويه الإنترنت من مصادر معلومات تعد بيئة خصبة للباحثين تساعد في إثراء المعرفة البشرية في كافة المجالات والتخصصات، في حين تحمل في طياتها شيئاً من التناقض الملموس فكما يمكن الباحث أن يجد

معلومات قيمة وموضوعية وحديثة، يمكن أن يجد معلومات خاطئة وقديمة ومتحيزة لأفكار ومعتقدات ذاتية، وبذلك نسبة جودتها أقل بكثير من سابقتها، هذا التناقض يجعل المستفيد في حيرة بين مدى إمكانية الاعتماد على الانترنت كمصدر غني بالمعلومات لا يمكن تجاهله وبين مدى الثقة بهذه المعلومات ومقدار الجودة التي تحظى بها، كل هذه الأمور أوجدت حاجة حقيقية إلى التقويم والانتقاء مما يتطلب وجود معايير وآليات محددة مبنية على أسلوب علمي تساعد الباحثين على تقويم مصادر المعلومات التي من شأنها دعم وتعزيز الباحثين وأهم هذه المعايير هي:

- (1) دقة وثائق الويب Accuracy of Web Documents ويشتمل هذا المعيار على عدة أسئلة: من كاتب الوثيقة؟ وهل يمكن الاتصال به؟ ما الغرض من الوثيقة ولماذا كتبت؟ هل كاتب الوثيقة مؤهل للكتابة؟
- (2) المسؤولية الفكرية للوثيقة Authority of Web Documents، ويذكر من هو ناشر الوثيقة وهل هو منفصل عن مدير الموقع؟ من خلال التدقيق في مجال الوثيقة ما نوع المؤسسة الناشرة؟ هل تدرج مؤهلات الناشر؟
- (3) موضوعية وثائق الويب Objectivity of Web Documents، ويتضمن هل يتضح هدف وغرض الصفحة؟ هل المعلومات مفصلة؟ ما الآراء التي يبديها المؤلف؟
- (4) حداثة وثائق الويب Currency of Web Documents، من كتب الوثيقة؟ متى آخر تحديث لها؟ ما مدى حداثة الروابط؟
- (5) تغطية وثائق الويب Coverage of Web Documents، هل الروابط تغطي كافة جوانب موضوع الوثيقة؟ هل المعلومات تقدم استشهادات صحيحة؟
- (6) معلومات عامة General Information، ماذا يوجد حول الموقع؟ ما نوع الموقع (تجاري، حكومي، أكاديمي، شخصي)؟ ما هو شكل العرض الذي يعتمد عليه الموقع؟ كيف تتفاعل الرسومات مع النص؟ وأي معلومات عامة أخرى تتعلق بالموقع.

- (7) الشكل والتصميم Design/Style، هل شكل وتصميم الموقع يحسن من طريقة إيصال المعلومات ؟ هل التصميم يعكس المحتوى ؟ هل الموقع منظم بطريقة جيدة ؟ هل التصميم يساع على الإبحار في الموقع بسهولة ؟
- (8) الإبحار Navigation، هل بالامكان أن تتجول في الموقع بسهولة ؟ هل الصفحة الرئيسية تحتوي على قائمة محتويات ؟ هل توجد اختصارات أو أيقونات مباشرة للوصول إلى المحتويات ؟ هل توجد روابط في كافة أقسام الموقع ؟ هل الروابط مباشرة وتصل إلى المعلومات بشكل دقيق ؟
- (9) الأداء Performance، هل يتم تحميل الصفحات بسرعة ؟ هل يتيح الموقع خيار قراءة المحتوى بشكل نص فقط ؟ وهل يتم تحميل الرسومات والوصول إلى الموقع بسرعة ؟
- (10) الارتباط بموضوع البحث Subject Matter connections، هل المحتوى ملائم وذات علاقة بالموضوع ؟ هل المحتوى مميز وغير موجود في مكان آخر ؟ هل الموقع يعرض فرصاً تفاعلية ؟ هل المحتوى مفيد لك ؟
- (11) الاستمرارية Continuity، هل الموقع سيبنى وسيجدد باستمرار ؟ هل بالإمكان الاعتماد على هذا المصدر بمرور الوقت للتزويد بأحدث المعلومات ؟
- (12) المقارنة Comparability، هل المصدر على الانترنت له نسخة مطبوعة أو على قرص مدمج ؟ هل تحتاج إلى مقارنة البيانات والإحصائيات المتاحة ؟
- (13) التغطية Coverage، يمكن التعرف على مدى التغطية بالتجول في أقسام الموقع، كما يمكن مقارنة الموقع بأخرى في نفس الموضوع لمعرفة الموقع الذي يقدم تغطية موضوعية أفضل
- (14) الحداثة Currency، إذا كنت تبحث عن أكثر المعلومات حداثة فلا بد من التأكد من تاريخ إضافة المعلومات للموقع.

(15) الأمن Security، هل يوجد نظام تشفير آمن عند الحاجة إلى إرسال معلومات

سرية ؟

(16) الدخول إلى الموقع، ويتضمن سهولة إجراءات دخول الموقع والتكاليف التي

يتطلبها عملية الدخول والاستخدام.

(17) الاعتراف Recognition، أي هل الموقع صنف من المواقع النموذجية أو تم

الاستشهاد به في مواقع أو مصادر أخرى ؟

(18) الدعم Support، ويشمل توثيق المعلومات لمصادرها الأصلية وذكر المراجع التي

تم الاعتماد عليها في إعداد البحث وتوفير إمكانية الرجوع إليها.

حفظ المعلومات الرقمية في المكتبات الحديثة

ان المعلومات الرقمية معرضة للفقدان على المدى البعيد سواء لأسباب متعلقة بتقادم ملفات المعلومات نفسها، أو لتقادم وسيط التخزين، أو لتقادم الأجهزة المطلوبة للقراءة تلك المعلومات، فالأقراص عرضة للتلف بعد فترة من استخدامها، كما انها عرضة للتغير وعدم الاستخدام نتيجة لتقادمها وظهور وسائط أكثر حداثة، وكذلك الحال بالنسبة لمشغلات تلك الأقراص، فضلاً عن ان البرامج التي تم استخدامها لإنشاء ملفات المعلومات قد لا تكون متاحة بعد فترة من الزمن، الأمر الذي يجعل قراءة الملفات المكتوبة باستخدام تلك البرامج أمراً غير ممكن في حالات كثيرة ولتحقيق استمرارية إتاحة محتويات المكتبة الرقمية ينبغي وضع استراتيجيات للحفظ، لضمان قابلية تلك المحتويات للاستخدام والإتاحة على المدى البعيد من دون الحاجة إلى إعادة الترقيم مستقبلاً في الحالات التي تكون فيها المواد الأصلية متاحة ولم يتم التخلص منها، لأن التخلص من الأصول - ان وجدت - يجعل هذا البديل غير متاح أيضاً على الرغم من تكلفته المرتفعة التي من شأنها أن ترهق الجهات التي تعمل على إنشاء المكتبات الرقمية.

4) اختراق البيانات وتدميرها أو تخريبها وهي من العوامل التي تهدد حماية أمن المعلومات سواء بصورة متعمدة كالتخريب والاختراق أو غير متعمدة كالكوارث الطبيعية.

فقدان المعلومات الرقمية

ضماناً لموثوقية المعلومات وأمنها هناك متطلبات للحفظ الرقمي والسعي وراء حفظ المحتويات الرقمية لأجيال قادمة دون فقدان، يتطلب عمليات تنشيط وهجرة مستمرة للمعلومات حيث يتم نقلها من وسيط إلى آخر كل فترة زمنية، الأمر الذي يجعل تلك المعلومات عرضة للتغير والتعديل خلال عمليات النسخ المتكرر وبذلك فإن المحتوى الرقمي قد يفتقر بعد وقت للموثوقية نتيجة عدم إمكانية إحكام الأمن عليها. وقد لا يكون التغير ناتجاً عن تعمد أحداث تغيير في المحتوى الرقمي، ولكن قد يعود الأمر إلى مشكلات فنية ناتجة عن تغير شكل الوسيط إلى آخر أحداث، فقد يتم عرض وفتح الملف باستخدام إصدار حديث من برنامج التطبيقات نفسها إلى حدوث تغير يفقد التنسيق في الملف نفسه كحجم الخط وعلامات الترقيم وغير ذلك. وإن عدم اتخاذ إجراءات جادة ومنظمة للحفظ الرقمي فإن تلك المعلومات ستكون عرضة للزوال والفقدان بعد فترة من الزمن قد تطول أو تقصر. فالوسائط الإلكترونية التي يتم حفظ المحتوى الرقمي عليها عرضة للتلف لقصر عمرها الافتراضي مقارنة بالمواد المطبوعة، فقد تزول بعض البرامج التي تم إنشاء المحتوى الرقمي باستخدامها وعدم إمكانية قراءة تلك البيانات وفك كودها باستخدام برامج أخرى أو حتى إصدارات أخرى من البرنامج نفسه.

كل ذلك يجعل عملية الحفظ الرقمي لا تقتصر على عملية حفظ الوسيط، كما كان عليه الحال بالنسبة للمواد المطبوعة، بل إن الأمر أصبح يتجاوز ذلك لحفظ التقنيات المستخدمة مع الوسيط الرقمي بما في ذلك الأجهزة وبرامج التطبيقات ونظم التشغيل والمحتوى الرقمي.

حيث ان حفظ المصادر المطبوعة لم يكن يتطلب أكثر من صيانة الكيان المادي للوعاء، وتطور الأمر مع استخدام المصادر السمعية بصرية ليضاف إلى حفظ الكيان المادي وصيانة الأجهزة. في حين بلغ الأمر التعقيد مع المحتوى الرقمي الذي يحتاج إلى اختزان وحفظ المحتوى والأجهزة وبرمجيات التشغيل وبيئة نظام التشغيل. كذلك هناك جانب آخر يجعل عملية الحفظ الرقمي أكثر تعقيداً من عملية حفظ المواد التقليدية، حيث يمثل الحفظ الرقمي سلسلة متصلة حيث يتطلب إعادة إنشاء المصادر الرقمية بصورة مستمرة من أجل ضمان المحافظة على إمكانية إتاحة الوصول إليها مستقبلاً، أما بالنسبة للمصادر التقليدية فإن عملية الحفظ والصيانة تكون مطلوبة فقط عندما تبدأ المواد في التلف، أما فيما عدا ذلك فإن المواد تظل محفوظة على الرفوف مع إتاحة الوصول إليها عند الحاجة.

وعلى الرغم من أهمية الحفظ الرقمي إلا أنه يعد جانباً مهملاً في بعض المشروعات الرقمية نظراً لما يحتاج إليه من جهد متواصل، ولا شك أن عملية الحفظ الرقمي تعد مكلفة وبالتالي فإنها قد تؤثر على الإتاحة المجانية للمجموعات الرقمية في حالة الحرص على القيام بها على النحو الأمثل، لأن الأمر يعني وجود تكاليف مرتفعة ينبغي تغطيتها، كما رصد الكونكرس ضمن مشروع المكتبة الرقمية مبلغاً يقارب المائة مليون دولار في عام 2000 لمشروع مخصص لدراسة قضية الحفظ بعيد المدى للمعلومات الرقمية، وتمت إدارة المشروع من قبل مكتبة الكونكرس وسمي "المشروع الوطني للبنية التحتية وحفظ المعلومات الرقمية" وتم من خلاله العمل على تطوير إستراتيجية لمكتبة الكونكرس والكيانات الفيدرالية وغير الفيدرالية.

ولكي تتم عملية الحفظ الرقمي على النحو الأمثل ينبغي ألا يقتصر على اتباع إستراتيجية بعيدة المدى للحفظ، ولكن هناك بعض الجوانب التي ينبغي مراعاتها في المشروع الرقمي منذ بداياته لتقليل احتمالات فقدان المعلومات الرقمية، وبذلك فإن الأمر لا يبدأ في مرحلة التنفيذ ولكن هناك أمور لا بد من

مراعاتها عند التخطيط للمشروع وتؤثر على القرارات التي تتخذ بشأن الإجراءات الإدارية والتنظيمية والفنية.

الجوانب التي ينبغي مراعاتها لحفظ المعلومات الرقمية

أولاً: وضع الإستراتيجية الملائمة للحفظ الرقمي

والتي ينبغي في المشاريع الرقمية أن تعد استراتيجيات للحفظ الرقمي قبل القيام بتنفيذ المشروع وهناك نوعين من استراتيجيات الحفظ:

- أ) الإستراتيجية التنظيمية وتتعلق بالجوانب الإدارية اللازمة لتنفيذ الإستراتيجية الفنية ومن ذلك توفير الميزانية والعاملين المدربين ذوي المهارة.
- ب) الإستراتيجية الفنية وتتعلق بالجوانب التقنية التي ينبغي القيام بها لضمان قابلية المواد الرقمية للاستخدام والإتاحة حتى في ظل التغيرات التقنية المستقبلية سواء للبرامج أو الوسائط.

أما أهم الإستراتيجيات الفنية للحفظ الرقمي فهي:

- 1) حفظ التقنية ويتم وفقاً لهذه الإستراتيجية الاحتفاظ بالأجهزة والبرامج التي تمثل بيئة العمل التي تسمح بتشغيل المصادر الرقمية مستقبلاً، مع مراعاة نقل المعلومات من وسيط إلى آخر من النوع نفسه كل فترة زمنية لضمان حماية المعلومات من فقدان في حالة تلف الوسيط فيما يطلق عليه عملية تنشيط.
- 2) محاكاة التقنية ويتم حفظ المعلومات في شكلها الأصلي مع بناء بيئة مستقبلاً تحاكي تلك المستخدمة في إنشاء المصادر الرقمية وتشغيلها بعد تقادم بيئة العمل الأصلية وزوالها. وبذلك فإن هذه الاستراتيجية توفر مستقبلاً أجهزة وبرامج ونظم تشغيل تحاكي الأصلية المستخدمة في المشروع الرقمي ويراعي في هذه الإستراتيجية أيضاً أن يتم تنشيط البيانات كل فترة زمنية.

وعلى الرغم من التشابه بين الاستراتيجيات الأولى والثانية في أنها تحافظ على استخدام التقنية المستخدمة نفسها في إنشاء المشروع الرقمي وتشغيله إلا أنها تختلف عنها في أنها لا تتطلب حفظ البرامج التطبيقية وبرامج التشغيل والأجهزة، ولكن مهندسوا البرامج بدلاً من ذلك قاموا بتصميم وتشغيل برامج محاكاة لبيئة الحاسوب الحالية وبرمجتها على تقبل بيئة الأجهزة القديمة ومحاكاة برامج تشغيل معينة. وبذلك فإنه يتم عادة تحديد مواصفات للبيئة المستخدمة لتنفيذ برنامج معين الأمر الذي يمكن معه مستقبلاً بناء بيئة مشابهة تماماً لتلك البيئة ليتم تشغيل البرنامج باستخدامها.

(3) هجرة المعلومات من خلال نقل المواد الرقمية من مواصفات أجهزة أو برامج إلى أخرى أو من جيل حاسبات إلى جيل آخر لحفظ تلك المواد في ظل التغيرات المتتالية التي تشهدها التقنية، والتي تتطلب نقل المعلومات كل فترة إلى وسائط أخرى تعمل مع الجيل الجديد من تقنية الحاسوب، حيث لا يبقى الوسيط نفسه في هذه الحالة لكن يتم تحديثه كل فترة بحيث يتوافق مع التقنية الحديثة.

إن المجال متاح للاختيار بين الاستراتيجيات بما يتلائم مع المواد الرقمية نفسها، فليس هنالك اتجاه واحد ملائم لكل أنواع المعلومات الرقمية وكل المكتبات الرقمية. فالمحاكاة تلائم المواد الرقمية المعقدة كعروض الوسائط الرقمية، في حين أن هجرة المعلومات مناسبة لحفظ المواد الرقمية البسيطة، لكنها قد تسبب إشكالية إذا ما استخدمت مع مجموعات ضخمة وإن من مساوئ الهجرة أنها قد تكون عرضة لفقدان المعلومات أو الوظائف الأصلية أو سمات البيئة الأصلية. في حين أن من أبرز مساوئ حفظ التقنية أنها تتطلب الأجهزة القديمة في صورة قد تؤدي مستقبلاً إلى تكوين ما يشبه المتحف الذي يضم تقنيات زائلة. وفي المقابل فإن إستراتيجية المحاكاة تتطلب حفظ تفاصيل كثيرة جداً عن مواصفات الأجهزة وبرامج التشغيل الزائدة.

وهناك من يرى أن الإستراتيجية الرئيسة التي تتبع عادة للحفاظ على المدى البعيد هي الهجرة التي تعد من وجهة نظرهم أساسية وليست إختيارية، في حين يتم استخدام الإستراتيجيتين الأخرين للحفاظ على المدى المتوسط أو القصير عند الحاجة، في الحالات التي تكون فيها المعلومات غير قابلة للنقل على وسيط آخر وجيل آخر من الحاسبات مما يحتم تشغيلها في بيئتها الأصلية ومن ثم نقلها إلى البيئة الحديثة عن طريق إستراتيجية الهجرة (نقل المعلومات)، وتبقى الإشارة إلى أن المؤسسات ونظم المعلومات تعتمد إلى اسلوب النسخ الاحتياطي للمحافظة على بياناتها حيث تحاول بذلك التغلب على احتمالات فقدان البيانات وضياعها في حالة وجود نسخة واحدة فقط منها، وبالتالي يتم اعداد نسخ أخرى يتم استخدامها في حالة ضياع البيانات لأي سبب من الأسباب سواء كان لمشكلة في البرنامج أو الأجهزة أو خطأ من الموظفين، أو حدوث كوارث طبيعية. وبذلك فإن وجود نسخ احتياطية للبيانات محفوظة في أماكن آمنة وغالباً في موقع آخر غير المتواجدة فيه النسخة الأصلية يساعد في حماية تلك البيانات وتقليل احتمالات ضياعها. ولكنها لا تحقق حفظ المعلومات في حالة زوال التقنيات والبرامج المستخدمة لإنشائها وتشغيلها.

ثانياً: اختيار وسيط التخزين الملائم:

حيث تختلف وسائط التخزين القديمة التي كانت تتميز بطول العمر لصناعتها من مواد لا تتعرض للتلف بسرعة، فالعمر الافتراضي للكثير من وسائط التخزين الرقمي يعتبر قصيراً، ومن ذلك الأشرطة المغنطة. حتى الوسائط التي تعد أطول عمراً من الأشرطة كالأقراص المدمجة فإنها تظل معرضة للتلف إذا لم يتم الاهتمام بها.

كما تختلف مساحة التخزين المطلوبة وفقاً لاعتبارات عديدة من بينها طبيعة المادة المخزنة إذا كانت نصية أم صوتية فإن المساحة التخزينية فيها تختلف وتحتاج إلى تقنية ضغط الملفات، وقد يكون الضغط محكماً بحيث يتم إعادة بناء

المعلومات كما هي تماماً وقد يكون غير محكم وبالتالي يؤدي إلى فقدان بعض المعلومات، وعلى الرغم من أن الضغط يؤدي إلى تصغير حجم البيانات وتقليصها، إلا أن حجم الملفات التي يتم اختزانها تظل كبيرة وتحتاج إلى مساحات تخزين كبيرة وبالتالي فإن التخزين المثالي للمكتبات الرقمية يجب أن يتسم بالسعة الواسعة والتكلفة المنخفضة والسرعة العالية في تخزين المعلومات وقراءتها وطول عمرها.

ثالثاً: الالتزام بالمعيارية في أشكال الملفات

حيث ينبغي في المشروعات الرقمية على الابتعاد عن أشكال الملفات غير المعيارية، لأنها تكون عرضة للتغيير والزوال مع احتمالات توقف الشركات التي تصدرها أو تطوير تلك الشركات لأشكال جديدة. وتقوم هذه الفكرة على افتراض أن منتجات البرامج تساير معايير واسعة الانتشار في السوق، تكون أقل عرضة للزوال من البرامج الأخرى المتاحة في السوق. ويذكر أن هناك طريقتين للحصول على مواد رقمية هما:

(1) تحويل المواد إلى الرقمية باستخدام المسحات الضوئية أو الكاميرات الرقمية لتتكون بذلك مصفوفة matrix كل منها يحدد لوناً معيناً.

(2) إنشاء المواد أصلاً في شكل رقمي باستخدام لوحة المفاتيح أو الأقلام أو الرسم بها لينتج وصفاً شكلياً formal للمواد باستخدام الحاسوب.

ويمكن الحصول على مواد رقمية لكل من النصوص والصور والأصوات والصور المتحركة والمواد الثلاثية الأبعاد، وبذلك فإن ناتج عملية الترقيم يكون ملفات بأشكال مختلفة تتناسب مع المواد المتنوعة التي يضمها المشروع الرقمي وبالتأكيد أن إدارة تلك الملفات ستكون أسهل على المدى البعيد إذا تطابقت تلك الملفات مع الأشكال المعيارية. ومن أبرز أشكال الملفات المعيارية للصور هي:

(1) Tagged Image File Format (TIFF): وهو شكل ملفات على درجة عالية

من الوضوح والجودة، إلا أنه يشغل حيزاً كبيراً لذا فإنه يناسب الحفظ

الأرشيقي للنسخ الرئيسية للصور الرقمية، ومن الصعب نقل الملفات في هذا الشكل عبر الشبكة إلا إذا كانت ذات سرعة عالية. وهذه الصيغة لا تستخدم عادة تقنية الضغط compression.

(ب) Joint Photographic Experts Format (JPEG): يستخدم هذا الشكل عادة نوعاً من تقنية ضغط الملفات يؤدي فقدان في المعلومات لتقليص الحجم فيما يطلق عليه Lossy compression، وهو بذلك مناسب لنقل الملفات عبر الشبكات، إلا أنه غير مناسب للحفظ الأرشيقي.

(ج) Graphics Interchange Format (GIF): وهو شكل ملفات مناسب لا يصال الصور عبر شبكة الانترنت ويستخدم أيضاً تقنية ضغط الملفات.

(د) Portable Network Graphics (PNG): وهي ملفات كبيرة الحجم وتستخدم تقنية الضغط بصورة أفضل ودرجة أكثر وضوحاً من كل من شكل JPEG و GIF لأنها تستخدم الضغط من دون فقد للمعلومات فيما يطلق عليه Lossless compression.

أما الأشكال المعيارية للمواد السمعية فمناها:

(أ) WAV: تستخدم لتشغيل الوسائط المتعددة مع نظام النوافذ

(ب) Motion Pictures Expert Group (MPEG): من الصيغ المستخدمة لضغط الأفلام

(ج) MP3: من عائلة MPEG لمعايير الوسائط المتعددة وتتميز بصغر الحجم وجودة الصوت

(د) Read Audio: من الملفات الشائعة لاستخدامه برنامج مجاني يمكن تحميله من الانترنت وهو real audioplayer software.

وهناك صيغ أخرى متعددة من بينها Real Video و Audio Video و Interleave و Digital Video Standards و Quick Time.

رابعاً: إنشاء الميئات اللازمة لتمثيل المعلومات

حيث إن الحفظ الجيد للمصادر الرقمية يتطلب توافر نظام فعال للميئات لتوصيف تلك المصادر، وإدارة الوصول إليها وضمان حفظها. وعناصر الميئات المطلوبة لدعم اختيار إستراتيجية الحفظ المتبعة في المشروع الرقمي (حفظ التقنية، أو المحاكاة، أو الهجرة) حيث إنها تتيح معلومات مفصلة لتوصيف أشكال الملفات المستخدمة وبيئة البرامج والأجهزة وقد تتضمن أيضاً معلومات حول إدارة الحقوق وضبط إتاحة الوصول.

لذا فعلى المكتبات الرقمية أن تحرص على الإهتمام بقضية الحفظ الرقمي منذ مرحلة التخطيط للمشروع، وأن تضع إستراتيجية إدارية وفنية واضحة ومكتوبة للحفظ الرقمي، حتى يسير المشروع وفقاً للمعايير المحددة واللازمة لأغراض الحفظ الرقمي.

الفصل السابع

الأخلاق المهنية للعاملين في

المكتبات ومراكز المعلومات

الفصل السابع

الأخلاق المهنية للعاملين في المكتبات ومراكز المعلومات

المقدمة

للأخلاق دور مهم وأساسي في حياة المجتمعات على اختلافها اذ تشكل أحد مظاهر الضبط الاجتماعي لدى الافراد ودافعاً لهم للوصول إلى غاياتهم ووسيلة لتحريرهم من غرائزهم وأهوائهم وتعمل أيضاً على تعميق احساس الفرد بالانتماء إلى مجتمعه.

لذلك تعتبر الأخلاق أمراً حياتياً للفرد على حد سواء، وان تقدم المجتمعات في نظم الاتصالات والعلوم والسياسة وغيرها لا يعتمد على امكانياتها المادية والتكنولوجية فحسب وانما على امكانياتها البشرية القادرة على التمسك بمجموعة من الأخلاقيات والسلوكيات الوظيفية. كما اهتمت الديانات السماوية جميعاً بالأخلاق وكان هدفها من ذلك صلاح الفرد في الدنيا وما يترتب عليه من ثواب في الآخرة.

ومن المعروف ان التمسك والالتزام بالقواعد الأخلاقية للمهنة يساعد أعضائها على السير قدماً نحو تحقيق غاياتها وأهدافها بكفاية وفعالية ويؤدي الالتزام بهذه القواعد إلى زيادة تنظيم العلاقات المهنية والشخصية بين المنتسبين للمهنة من جهة والأطراف الأخرى التي لها علاقة بتلك المهنة من جهة أخرى.

وقد شغل موضوع الأخلاق اهتمام كثير من الفلاسفة والمفكرين وعلماء الاجتماع والإدارة وعلم النفس والتربية الإسلامية وغيرهم منذ زمن بعيد، لكن الاهتمام الجدي بدراسة الأخلاق المهنية واخضاعها للبحث العلمي الموضوعي من جانب العلماء والباحثين بمن فيهم الباحثون في علم المكتبات والمعلومات لم يظهر إلا في العقود القليلة الماضية وان البحوث والدراسات العربية في مجال أخلاقيات العمل في مهنة المكتبات والمعلومات قليلة جداً.

لكل مهنة في المجتمع الانساني أخلاقيات يلتزم بها الافراد المنتمون إلى تلك المهنة، وتعد أخلاقيات مهنة المكتبات والمعلومات أهم المواجهات المؤثرة في سلوك الافراد العاملين في المكتبات ومراكز المعلومات وتنطبع سمعة مهنة المكتبات والمعلومات بسلوك اعضائها وأن سلوك بعض المكتبيين اذا أسىء فهمه ولو كان سليماً فإنه يلحق الأذى بالمهنة نظراً لعدم وجود معايير أخلاقية ثابتة ومحددة تحكم السلوك المهني للعاملين في المكتبات ومراكز المعلومات في البلدان العربية. وهنالك تفاوت لدى العاملين في المكتبات ومراكز المعلومات في درجة التزامهم بأخلاقيات مهنة المكتبات مما يؤثر على فعالية الخدمات المقدمة وعلى العلاقات بين هؤلاء العاملين ومجتمع المستفيدين.

وان معرفة درجة التزام العاملين في المكتبات بأخلاقيات مهنة المكتبات والمعلومات من وجهة نظر المستفيدين من المكتبة يعتبر من الاهداف المهمة لدى المكتبة.

مفهوم أخلاقيات المهنة

شهدت المكتبات ومراكز المعلومات في السنوات الماضية تطورات وتغيرات علمية وتكنولوجية، فلم تعد المكتبات أماكن لحفظ الكتب، بل أصبحت مراكز معلومات تزود الباحثين بالمعلومة المراد الحصول عليها بأسرع وقت وأقل كلفة باستخدام حواسيب تكنولوجيا المعلومات لذا توجب أن يسري التغيير أو التطور على العاملين أيضاً في هذا الحقل المهم والضروري لكونه على اتصال مباشر ومؤثر مع المستفيدين من المثقفين والعلماء وأصحاب العقول النيرة والتي يتوجب العمل معها بطريقة أكثر دراية من باقي أفراد المجتمع لتوفير الجو الملائم للإبداع والتقدم في البحث العلمي الرصين، فأصبح أمين المكتبة يطلق عليه أخصائي المعلومات وهذه التسمية لم تأت إعتباطاً بل هي عمل المكتبي الحالي والتي يجب على من يحملها أن يتحلى بصفات وأسس علمية وأخلاقية لممارسة هذه المهنة. إن إنجاز الخدمات المهنية بطريقة

تعزز وضع المهنة وتجلب التقدير والاحترام لأفرادها لذا فإن أخصائي المعلومات وخاصة بعد استخدام الحواسيب أصبحوا وسطاء في مجال البحث العلمي ولهم دور مؤثر في كفاءة الاسترجاع، فهناك مجموعة من الجوانب الأخلاقية التي ترتبط بأخصائي المعلومات والتي يتوقع أن يكون لها تأثير مباشر على نتائج العمليات البحثية المقدمة للمستفيدين، ومن أهم هذه الجوانب الأخلاقية هي:

(1) بحكم الخبرات المتراكمة لدى الوسطاء نتيجة العمل المتواصل لذا من البديهي أن يكونوا أكثر مهارة في تنفيذ العمليات البحثية من المستفيدين، وعلى هذا الأساس يمكن أن يفرقوا بين بحث غير دقيق أو غير كامل وآخر دقيق وكامل. ولكن هذا لا يعني أنهم يمتلكون التأهيل العالي أو المعرفة مع جميع نظم وقواعد المعلومات وعليه لابد من التفاوض والتباحث مع المستفيد للوصول إلى فهم مشترك وتحديد مشكلة البحث بدقة لضمان نتائج دقيقة.

(2) رغم أن عملية تصحيح الأخطاء صعبة لكن المسؤولية الأخلاقية تحتم على الوسيط إبلاغ المستفيد إن هنالك خطأ قد حصل بعد انتهاء عملية البحث ومن الممكن إجراء البحث مرة ثانية دون أن تترتب على المستفيد دفع تكاليف إضافية.

(3) من المسؤولية الأخلاقية أن يستعلم الوسيط من المستفيد عن طبيعة حاجته للمعلومات خاصة عندما تدخل هذه المعلومات في المجالات التي تشكل خطراً على المجتمع حيث إن مسؤوليته حماية المجتمع من الاستخدام الخاطئ للمعلومات، على أن لا يتعارض ذلك بشكل قاطع مع خصوصية الأفراد وحريتهم في البحث العلمي.

ولأهمية هذا الموضوع تم إقرار دساتير الأخلاق المهنية التي تحدد المثاليات والقواعد الخاصة بالسلوك الذي ينبغي اتباعه من جانب أعضاء جماعه مهنية معينه.

ومن النماذج المهمة لهذه الدساتير "الدستور الأخلاقي للجمعية الأمريكية لعلم المعلومات" الذي صدر عام 1990 والذي حدد المسؤوليات الملقاة على عاتق أخصائي المعلومات وكما يلي:

- (1) يجب على أخصائي المعلومات بذل كل ما يستطيع من أجل جعل المعلومات متاحة لمن يحتاجون إليها والتأكيد على الدقة وعدم الإعتداء على الخصوصية أو السرية فيما يتعلق بتقديم المعلومات عن الأفراد، والعمل على حماية حق كل مستفيد وكل مالك واحترام حقوق الملكية لمقدمي المعلومات.
- (2) يجب على أخصائي المعلومات المحافظة على سرية المعلومات الناتجة عن عملية البحث.

- (3) يجب على أخصائي المعلومات إنجاز الخدمات المهنية بطريقة تعزز من وضع المهنة وتجلب التقدير والاحترام لأفرادها وتماشى المواقف التي تعكس المصالح الشخصية والالتزام بالمبادئ الخاصة بالمساواة في العلاقات بين الزملاء.

لذلك وضعت العديد من المنظمات تعهد خلقي لتوجيه سلوكيات منتسبيها، ومن بين هذه المنظمات التي تضم مجاميع من مهني تكنولوجيا المعلومات والتي وضعت تعهد خلقي معروف هي جمعية الحاسوب الأمريكية ومن أجزاء هذا التعهد ما يتعلق بالسلوك العام الضروري والذي يتضمن تجنب الإساءة للآخرين من خلال الإخلاص والموثوقية والعدالة واحترام الخصوصية للآخرين واحترام السرية.

أما فيما يتعلق بجانب المسؤوليات المهنية الخاصة التي تتضمن بذل الجهد لتحقيق الأفضل والأكثر فعالية والقيام بالعمل المهني بكرامة. واحترام المعاهدات والاتفاقيات والمسؤوليات واستخدام الحواسيب ونظمها حين يكون مسموحاً بذلك فقط. أما فيما يتعلق بمستلزمات الإدارة التنظيمية التي تتضمن التأكد من تلبية احتياجات المستفيدين من موارد الحاسوب والآخرين الذين يتأثرون بهذا الاستخدام،

واحترام ودعم الاستخدام المعقول والنظامي للموارد الحاسوبية للمنظمة وشبكات الاتصال.

وإن النتاج الفكري المنشور باللغات الأجنبية وخاصة اللغة الانكليزية قد أظهر اهتماماً بأخلاقيات مهنة المكتبات والمعلومات أكبر مما هو عليه في العالم العربي، وعمل المهتمون بمهنة المكتبات والمعلومات في الغرب جاهدين للوصول إلى مجموعة من المبادئ الأخلاقية منذ الثلاثينيات من القرن الماضي ونتيجة هذا الجهد تبني مجلس جمعية المكتبات الأمريكية عام 1938 دستور أخلاق للمكتبيين وكانت هنالك محاولات لمراجعة هذا الدستور في الخمسينيات والستينيات، وفي بداية السبعينيات قامت لجنة خاصة من قسم الإدارة في جمعية المكتبات الأمريكية بإصدار بيان خاص بالأخلاق المهنية عام 1975 وتمت مراجعته عام 1979، ثم تبناه مجلس إدارة جمعية المكتبات الأمريكية في مدينة فرانسيسكو عام 1981.

الأخلاقيات في البيئة الإلكترونية

مهنة المعلومات كغيرها من المهن الأخرى ولاشك لها العديد من الضوابط والأخلاقيات التي تحكم عمل أخصائي المعلومات في البيئة التقليدية والبيئة الرقمية وهذه الأخلاقيات تدور في فلك الممارسات العامة التي تتحول إلى مجرد عرف متفق عليه بين ذوي التخصص، أما اللوائح والقوانين فهي ضمان التزام أخصائي المعلومات بأخلاقيات المهنة والحفاظ على حقوقهم أيضاً بتوافر دستور أخلاقي. وإن المام أخصائي المعلومات في المكتبات بأخلاقيات مهنتهم في العصر الرقمي ضمان الالتزام. إن عصرنا هذا هو عصر المعلومات حيث الاعتماد على المعلومات في صنع واتخاذ القرار والقدرة على توظيف المعلومات بالشكل الأمثل في مجتمع يتسم بالنمو الاقتصادي وتطور الخدمات المقدمة على استخدام نظم المعلومات وتطبيق تقنيات المعلومات، وهذا كله يتطلب ضرورة الالتزام بعدم الأضرار بالآخرين من خلال حاجة مجتمع المعلومات إلى أخلاقيات كاحترام الانترنت كأداة التي أصبحت جزء أساسي

من حياة الكثير من الافراد الآن بكل ما تقدمه من خدمات وتقصير المسافات واختصار الزمن، وان من يستخدمها يحتاج إلى مهارة تمكنه من الوصول والحصول على المعلومات بسرعة والدقة المطلوبة وهذا ايضا يتطلب عدد من القوانين والمعايير الأخلاقية والضوابط المنظمة لهذا الاستخدام حتى تتحقق الفائدة المرجوة مع توافر مجموعة من المهارات اللازمة للمستفيد التي تكسبه القدرة على الوصول للمعلومات والتفاعل معها بالشكل الذي يحقق أعلى درجات الافادة وهذه تعرف بثقافة المعلومات والتي عرفت بها اليونسكو على انها الاهتمام بتدريس وتعلم أشكال مصادر المعلومات حتى يتسنى للفرد ان يحدد لماذا ومتى وكيف يستخدم هذه الأدوات أو المصادر ويفكر بطريقة شاملة في المعلومات التي توفرها له هذه المصادر أو الأدوات.

وقد أثرت ثورة المعلومات والاتصالات على دور المكتبات من حيث شكلها وخدماتها من حيث استخدام الأجهزة الحديثة والتقنيات ونظم المعلومات لديها والتي تصب في مصلحة المستفيد في ايصال المعلومة بشكل سريع ودقيق كل هذا التأثير للمستفيد وصل ايضا إلى أمين المكتبة أو اخصائي المكتبات وهو دور فاعل وأساسي بكل المقاييس في اتاحة المعلومات فهو الوسيط الذي يتعامل مع مصادر المعلومات من خلال اختيارها وتنظيمها ومعالجتها ويتعامل مع المستفيد في تقديم تلك المصادر، بالإضافة إلى تعامله مع زملائه بالمهنة ومع الناشرين والموردين وهذه العلاقات كافة تستلزم وجود قواعد أخلاقية، وقد أصبحت قضية أخلاقيات المعلومات مجال حيوي وتحدي امام مجتمع المعلومات سواء بالنسبة للمتخصصين بالمجال أو بالنسبة للأخلاقيات العامة للمهنة، فقد أوجبت كل التقنيات التي يشهدها العالم في البيئة الرقمية ضرورة وضع اطار أو التزام أخلاقي صارم لضمان الاستخدام الآمن والفاعل لهذه المعلومات ومنها تحريف النصوص أو قضايا النشر بدون موافقة وقضايا السرقات الأدبية ومجالات أخرى مما أدى إلى ظهور متطلبات في عصر ثورة المعلومات تتطلب وجود المزيد من الضوابط الأخلاقية اللازمة لاستخدام امن المعلومات وهو ما يسمى بأخلاقيات الفضاء المعلوماتي، ان استثمار

شبكة الانترنت بشكل واسع لتحقيق العديد من الاهداف العلمية والتخريبية أو التدميرية هي من الجرائم الفضائية الذي يقف في وجهها أخلاقيات الفضاء المعلوماتي وهو يعني بالسلوك الآمن والمسؤول لبيئة الانترنت ويتضمن تطبيق هذا المصطلح وممارسته فهم مخاطر ومضار الاستخدام وتعليم الصغار باعتبارهم غير مدركين لهذه المضار على انفسهم وعلى الآخرين ومن ثم تعليمهم الاستخدام الآمن والمسؤول والموثوق أيضاً. كما يشمل هذا المصطلح الجوانب الأخلاقية المرتبطة باستخدام الحاسوب وهو مصطلح يمكن تناوله من خلال مجالات موضوعية مختلفة، وهو ببساطة تطبيق للمبادئ والقيم القديمة في وسط حديث عملاً بالقول المأثور أن الشخصية هي ماذا تفعل عندما لا يراك أحد، وهو كذلك الحال عند التفاعل مع الانترنت حيث يستشعر المستخدمون للويب أنهم غير مرئيون، ومن ثم يقوم البعض منهم ببعض الممارسات أو الاستخدامات التي لا يمارسونها أو يطبقونها إذا ما كانوا مرئيون، ولأن الانترنت أصبح وسيلة لاغنى عنه في الحياة اليومية فقد ظهر مصطلح أخلاقيات الفضاء المعلوماتي ويعني حدود وأخلاقيات ما يفعله البشر وما لا يجب ان يفعلوه عند استخدامهم للانترنت رغم عدم رؤيتهم من الجانب الآخر. ان موضوع أخلاقيات المعلومات بعد عالمي International scope وذلك تماشياً مع حوار الحضارات واللغات والثقافات فهذا التدفق اللانهائي من المعلومات والمشاركة العالمية في الوصول اليه تستحق وضع أسس وضوابط أخلاقية على النطاق الدولي، وهو ما يعرف بعلم الأخلاق المعلوماتي العالمي Global Information Ethics (GIE). وترجع البدايات الأولى لفكرة وجود أخلاقيات عالمية للعالم الألماني هانز في عام 1990 وكان يهدف إلى وضع اطار للانسانية يضم كافة المبادئ الأخلاقية مجتمعة حيث توافر الحد الأدنى من القيم الأخلاقية التي تمثل اعضاء المجتمع الدولي والتغلب على الاختلافات البارزة.

وكان هذا التغيير غير المتوقع لخصائص المكتبات والمعلومات وانهم لم يتخيلوا ابدا بكل المقاييس كل هذه الامكانيات الآتية من تفاعل وابعار فضائي في الانترنت

والتغيير في شكل الاداء والمهام المنوط بها في الوقت الراهن فاصبحت سماته في ظل البيئة الرقمية مقارنة مع خصائص المكتبي التقليدية وأهمها العمل كخبير معلومات وتقديم الخدمة في اطار الشبكة العنكبوتية وليست مجرد جدران المكتبة كما تختلف طبيعة الخدمات المقدمة وكذلك يتسع مجتمع المستفيدين ليشمل كل مستفيد يتاح له الاتصال بشبكة الانترنت. والذي يؤدي بالتالي إلى مزيد من المسؤوليات على عاتق اخصائي المعلومات لأنه معرض أثناء عملية البحث الحصول على معلومات ربما غير صحيحة أو غير دقيقة أو معلومات ربما يفضل حجبها نظراً لظروف استخدامية خاصة وفي كل الأحوال فهو مسؤول عن صحة ومصداقية نتائج البحث ومدى توافقها مع احتياجات المستفيدين، أيضاً هو المسؤول عن سلامة وصحة الاستخدام، ومن هنا يكون التحدي الذي يواجهه إذ ما هي حدود الالتزام الأخلاقي في جودة الاستخدام وهل هو محاط علماً بهذه المحاذير والقيود الخاصة بالاستخدام.

تعريفات خاصة بمجال الأخلاق

(1) **الأخلاق المهنية:** هي مجموعة من المبادئ والأسس والقيم التي يحملها الفرد ويتمسك بها ويعمل بمقتضاها في المهنة ليكون ناجحاً في تعامله مع الناس. الأخلاق المهنية في مجال المكتبات والمعلومات هي الأساس والركيزة الأولى التي يقام عليها بنيان المهنة للعاملين في مؤسسات المعلومات وان القواعد والقوانين الخاصة بالأخلاق المهنية أو السلوك المهني تسهم إلى حد كبير في الحفاظ على الكرامة المهنية وتوجه السلوك نحو ممارسة الوظائف والواجبات وتقديم الخدمات وفقاً لمبادئ وقواعد متفق عليها من قبل العاملين بهذه المهنة.

(2) **المقومات الشخصية:** هي مجموعة الصفات ذات العلاقة بشخصية الفرد الذاتية التي تعكس مدى تمسك الفرد بالأخلاق المهنية ومن أمثلة هذه الصفات الهدوء والاتزان والابتسامة وبشاشة الوجه وبساطة المظهر والنظافة وغيرها. كما هنالك مقومات التفاعل الاجتماعي كالتعاون والمساواة في التعامل مع

الناس وعدم التحيز واحترام مشاعر الآخرين والصبر والرغبة في الحوار الهادئ وتقبل الرأي الآخر.

(3) **المقومات المهنية:** هي مجموعة الأسس والمبادئ التي يمارس الفرد بمقتضاها العمل وتكون مستمدة أصلاً من القوانين والقواعد واللوائح الخاصة بمهنة ما، ومن أمثلة خدمة المصلحة العامة وتكريس الوقت للعمل والحرص على خدمة المستفيدين باقل وقت ممكن وتبسيط إجراءات العمل وتوجيه المستفيدين وإرشادهم والمحافظة على أسراء المستفيدين وحثهم على الاستفادة من المكتبة وغيرها.

(4) **الخصوصية:** من أجل حماية الخصوصية للأفراد أصدرت الجهات التشريعية في مختلف بلدان العالم العديد من القوانين والتشريعات لحماية خصوصية الأفراد إلا إن هذه التشريعات قاصرة على المؤسسات الحكومية (السجلات الحكومية). كون الأخلاق هي معياراً للتصرفات والسلوك التي نتوقع أن يتبعها الناس، ومن المهم أن نفرق بين السلوك الأخلاقي والسلوك القانوني، فالأخلاق هي لسلوك المتوقع من الأفراد، أما القوانين فتتعامل مع الأفعال المطلوبة فعمل ما قد يكون قانونياً ولكنه غير أخلاقي أو أخلاقي ولكنه غير قانوني. وتعد حماية الخصوصية من أهم القضايا المطروحة في عصرنا لكونها حق مقدس لكن من الذي يستطيع أن يمنع حدوث الاعتداء على الخصوصية. وبعد دخول تكنولوجيا المعلومات المعتمدة على الحاسوب تعرضت الخصوصية للخطر بشكل لم يكن موجوداً من قبل حيث تعد الخصوصية من أهم المسائل الأخلاقية بالنسبة لنظم المعلومات. إن الخصوصية هي حق الفرد في الاحتفاظ بمعلومات معينة عن نفسه دون افشائها أو كشفها إلا بموافقته وحمايتها من الإتاحة غير المصرح بها.

(5) **النزاهة:** صفة النزاهة من المعاني الأساسية للموضوع وإن نزاهة المكتبي تعتبر من أوضح ما تكون في استبعاده للعوامل الذاتية من عمله فحين يمارس المكتبي

عمله ينبغي أن يطرح مصالحه وميوله واتجاهاته جانباً وأن يعالج موضوعه بتجريد تام. إن هذا التجريد هو الذي جعل المكتبي يلجأ إلى وسيلة للإقناع في تعامله مع الآخرين.

فالأخلاق هي التي تعلم الإنسان كيف يترك انفعالاته وتفضيلاته الشخصية جانباً وكيف ينظر إلى الأمور التي يقوم فيها صراع بين العوامل والميول الذاتية من جهة وبين الحقائق الموضوعية من جهة أخرى.

(6) الحياد: لا ينحاز المكتبي مقدماً إلى طرف من الأطراف وإن يترك تفضيلاته الذاتية جانباً، ومع ذلك كله فإن المكتبي في عصرنا الحاضر ينبغي أن يكون لديه حد أدنى من الوعي بالنتائج المترتبة على عمله.

وتعتبر أخلاقيات أي مهنة ركيزة أساسية في السلوك والآداب المهني الناجح وهذا واضح في الممارسات الطبية والهندسية والقانونية فالاهتمام بالجوانب الأخلاقية في مهنة المكتبات والمعلومات حديثة العهد خصوصاً في النتاج الفكري للمنشور وهنالك آيات عديدة من القرآن الكريم تعتبر دستوراً أخلاقياً للممارسة العملية بالمهن المختلفة وعرفت بأنها مجموعة من القواعد السلوكية تضبط نسيج المجتمع نحو الخير والصواب في مواجهة الشر والخطأ.

ومن الممارسات العادلة بالنسبة للمعلومات هي الالتزام بالمساواة بالعلاقات بين الزملاء وتجنب المواقف التي يمكن أن تعكس مصالح شخصية أو مزايا مادية على حساب المستفيد من المكتبة. إن أي مهنة تتطلب مجموعة من المهارات في المعارف النظرية والقواعد التي تنظم أعمالها ويقع العمل المكتبي ضمن إطار المهنة التي يحتاج إلى متطلبات رئيسية هي:

(1) خلفية الشخص من ناحية معرفته الأسس النظرية والأفكار والمعارف للعمل المكتبي.

- (2) المعرفة المتخصصة في مجال علم المكتبات والمعلومات.
- (3) الإعداد المهني الذي يتم عن طريق مدربين مؤهلين تأهيلاً عالياً.
- (4) ان يطور المكتبي نفسه باستمرار في ضوء التغييرات التي يمر فيها علم المكتبات من خلال القراءة والمتابعة بالدراسة النظرية والعملية.
- (5) الاعتراف بقيمة الخدمة المكتبية من النظرة الاجتماعية والذي يرسخ المهنة في المجتمع ويوفر لأصحابها الاحترام الاجتماعي والحقوق الاجتماعية الكاملة والذي ينعكس بالتالي على العمل المكتبي لتقديم الخدمات بشكل فعال.
- (6) الأخلاق المهنية للمكتبي حيث يفترض الالتزام بها ودعمها وتطويرها والدفاع عنها.

كما يمكن إضافة بعض المتطلبات الأخرى المتعلقة بمهنة المكتبي هي:

- (1) أن يكون المكتبي سليماً من الأمراض والعاهات التي تعيقه عن أداء عمله.
 - (2) أن يكون المكتبي حسن المظهر نظيفاً وبذلك يعطي تصوراً جيداً عن العاملين في المكتبات ومستوى المهنة لدى المجتمع.
 - (3) أن يكون المكتبي فياض النشاط فنجده ان اغلب الخدمات المكتبية تتطلب الحركة والتنقل السريع لإيصال المعلومات للمستفيدين.
- والأخلاق المكتبية هي المبادئ والمعايير التي تعبر أساساً لسلوك أفراد المهنة المستحب التي يتقيد أفراد المهنة بالتزامها وللمهنة آداب سلوك وآداب لباقة وهي الأصول العامة للآداب والسلوك الاجتماعية في المكتبة التي حددتها اللوائح والقوانين المنظمة لمزاولة هذه المهنة بحيث ان عدم مراعاتها يعرض صاحبها للنفور والنبد من الأعضاء الآخرين. وأن الحال تغير في عصرنا الحالي واصبح التدخل وثيقاً بين مجالي العلم والأخلاق، بحيث أصبح العلم يتدخل في تفكيرنا وفي

مشاكلنا الأخلاقية كما أصبحت الأخلاق تسعى إلى توجيه العلم أو على الأقل تستهدف اختباره بطريقة نقدية وأن هذا الانتقال من الاتصال بين العلم والأخلاق إلى التداخل بينهما لم يحدث فجأة وإنما حدث على مراحل عديدة.

إننا لا نملك في الوقت الحاضر قائمة جاهزة بالقيم الأخلاقية والأطر الأخلاقية التي يجب أن نستخدمها في التعامل. أو متميزاً ومقبولاً يمكن أن تشكل إضافة نوعية إلى الفكر الإنساني.

وهناك بعض العناصر والمحددات التي تجعل من القائمين بنشاط معين ينتمون إلى جهة معينة. والعناصر الأساسية للمهنة أي مهنة بصفة عامة هي:

(1) توافر الأنشطة والخدمات المفيدة التي تقدم إلى الجمهور بكافة فئاته وذلك من خلال مؤسسات معينة.

(2) توافر قدر من المهارات والخبرات الفنية المتخصصة التي تميز المهنة والتي تستلزم الإعداد الملائم للعاملين بها.

(3) توافر النتاج الفكري المتخصص الذي يدعم وجود المهنة ويرسخ أصولها.

(4) وجود قواعد أخلاقية وسلوكية تحكم العلاقات بين الأفراد المهنيين وزملائهم والجمهور الذي له هذه الخدمة.

(5) وجود تجمع للعاملين بالمهنة يتحدث باسمها ويدافع عنها أو يقر معايير الأداء والخدمة.

ولاشك أن كل هذه العناصر تتوافر بشكل أو بآخر في مهنة المكتبات والمعلومات.

إن مهنة المكتبات والمعلومات هي مهنة المهن وقلب المعرفة البشرية وتمثل التنظيم الحضاري ومفتاح الوصول إلى كل شيء... إنه لفخر لكل من يعمل في هذه

المهنة الإحساس بأنه من حماة الفكر وسندة المعرفة ومنظمي الحضارة البشرية وناقلي العلم عبر الجيال المتعاقبة ومسؤولي بزوغ الحضارة في كل آن وعصر ومطوري الرفاهية البشرية.

ومن المفيد أن نشير هنا إلى القيم التي تدعم المبادئ الأخلاقية للسلوك المهني للفرد:

- (1) قيمة الصدق: أي يجب أن يكون المكتبي صادقاً وصريحاً في تعامله مع مصادر المعلومات ومع زملائه ومع المستفيدين من المكتبة.
- (2) قيمة التسامح: أي يجب أن لا يكون متحيزاً لفكر معين وإنما يعمل محل إتاحة الأفكار المختلفة وأن يقبل كقيمة حق الناس في المعلومات حتى لو عدها بعضهم غير مقبولة.
- (3) قيمة الحرية الفردية: العمل من أجل أن تستجيب خدمات المكتبات والمعلومات لرغبات وحاجات المستفيدين من المعلومات.
- (4) قيمة العدل: أي تتضمن الإتاحة المتساوية للخدمات المكتبية للمستفيدين جميعاً وأن يتلقوا أفضل نوعية ممكنة من الخدمة وأن تتاح الخدمات دون النظر لاهتمامات مثل السن أو الجنس أو الأصل أو إلى ذلك وتتضمن أيضاً المعاملة العادلة للعاملين كافة بالمكتبة من جانب المديرين وكذلك معاملة العاملين مع بعضهم بعضاً بطريقة لائقة وإن الهدف من وضع أخلاقيات المهنة هو:

1. أن نجعل الموظف بعيداً عن الانحراف أو ارتكاب جرائم القانون العام.
2. عدم التسبب في هدر المال والوقت والجهد.
3. استثمار الطاقات وقدرات الموظف في تحقيق أفضل إنجاز.
4. تحقيق التوازن بين المصالح العامة والخاصة.

الميثاق العربي لأخلاقيات المهنة

لكل مهنة من المهن قواعد وأخلاقيات وآداب عامة وإن الحفاظ على الخصوصية من أهم المبادئ الأخلاقية لمجتمع المعلومات وإن دعم التعاون في مجال تبادل المعلومات مسؤولية أخلاقية جماعية يتوجب دعمها ويشتمل الميثاق العربي للمكتبيين النقاط التالية:

- (1) التعهد على التمسك والالتزام بآداب مهنتهم والاعتزاز بها والدفاع عن شرفها بالتعاون مع واجباتها.
- (2) يتعهد المكتبيون على حفظ كرامة مهنتهم والاعتزاز بها والدفاع عن شرفها وعلى إداء واجباتها.
- (3) يتعهد المكتبيون العرب على أن يكون الواحد منهم مثلاً حقيقياً لمهنته، وأن يلتزم بالتعاون مع المكتبيين العرب من أجل النهوض بمهن المكتبات.
- (4) أن تسود الديمقراطية والحرية والنظام في العمل المكتبي.
- (5) الاحترام المتبادل بين المكتبيين العرب والتعاون القائم على تبادل الخبرات في مجالات علم المكتبات والمعلومات.
- (6) متابعة كل جديد في علم المكتبات وتعريف الأجيال بالتقنيات الحديثة في علم المكتبات والمعلومات.
- (7) العمل على اقناع المسؤولين ومتخذي القرار بدور المكتبة في المجتمع وفي بناء الإنسان الحديث الواعي.
- (8) أن يكون المكتبيون مثالاً صالحاً في الأخلاق والتحصيل العلمي ورواداً على طريق المعرفة وخدمة القراء على اختلاف اتجاهاتهم وميولهم بروح من المحبة والرعاية.

(9) الاهتمام بإنشاء المكتبات على اختلاف أنواعها في المدن والقرى والمؤسسات التعليمية...

(10) يعمل المكتبيون على أن تكون المكتبة مركز إشعاع ثقافي واجتماعي ومركز خدمات وإرشاد أي مركز معلومات بالمعنى الواسع.

(11) التعهد بتوفير الكتب والمواد المكتبية التي تبصر العرب وتقودهم نحو الإسهام في بناء الثقافة العربية...

(12) الالتزام ببند هذا الميثاق من قبل المكتبي.

(13) يؤدي المكتبي عند بدأ مزاولة العمل القسم الخاص بالمهنة.

الأخلاقيات المهنية في المكتبات وأجهزة المعلومات المعاصرة

إذا كانت المعلومات هي سمة من سمات هذا الكون العظيم واحدى خصائصه ومكوناته الحديثة، فإن التعبير عن المعلومات يتم بالتنظيم وما يتتبعه من خدمات مهنية تتعلق ببث المعلومات كرسالة تؤديها مهنة المعلومات من أجل تواصل الماضي بالحاضر بالمستقبل، وهنالك آيات عديدة في القرآن الكريم تعتبر دستوراً أخلاقياً للممارسات العملية بالمهن المختلفة ومن بين هذه الآيات: ﴿إِنَّ اللَّهَ كَانَ عَلَيْكُمْ رَقِيبًا﴾ (النساء: 1) ﴿وَكَانَ اللَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ رَقِيبًا﴾ (الأحزاب: 52) كما وصف الله سبحانه وتعالى نبيه محمد (ص) ﴿وَإِنَّكَ لَعَلَى خُلُقٍ عَظِيمٍ﴾ (القلم: 4) ومن الأحاديث الماثورة "ان الله يحب إذا عمل أحدكم عملاً أن يتقنه".

التعريف بالأخلاقيات مهنة المكتبات والمعلومات وتطورها التاريخي

إذا كان دراسة الأخلاقيات في مهن المعلومات تعتبر دراسة فرعية لدراسة الأخلاقيات عامة، فليس هنالك اتفاق على التعريف المحدد لمصطلح الأخلاقيات، فالبعض يستخدم المصطلح بطريقة عامة لتعني الحق أو العدل أو السلوك السليم، وهنالك أيضاً من يستخدمون المصطلح للدلالة على:

(أ) طريقة الحياة التي يرتضيها مجتمع معين.

(ب) مجموعة من القواعد السلوكية التي تضبط نسيج المجتمع نحو الخير والصواب في مواجهة الشر والخطأ.

ان الاهتمام بالأخلاقيات المهنية في النتاج الفكري ذات اهمية في بلاد عديدة منها الولايات المتحدة منذ عام 1903 حيث ذهب الباحث Plummer, M.w. إلى أن التركيز على أخلاقيات المهنة يتضمن السمات الشخصية التي يجب على أمين المكتبة التحلي بها وممارستها ومن بين هذه الجوانب الكرامة والتواضع والأمانة.

واثرت جهود تطوير قواعد أخلاقيات المهنة المكتبية في الثلاثينيات من قواعد مفصلة كتبها جمعية المكتبات الأمريكية عام 1838 ووضعت لائحة بحقوق المكتبات ولائحة بحرية القراءة عامي 1948، 1953، وفي عام 1975 تبنت جمعية المكتبات الأمريكية قواعد جديدة على الأنشطة السابقة.

وقامت الجمعية عام 1981 بمراجعة هذه القواعد حيث فصلت وجهات النظر الشخصية عن تلك المتعلقة بالمؤسسات أو الهيئات المهنية، كما أكدت هذه القواعد على ضرورة توفير الامناء القادرين على تقديم أعلى مستوى من الخدمات وتجنب الكسب الشخصي على حساب المستفيدين من المكتبة.

هذا ويعكس النتاج الفكري في الثمانينيات وما بعدها التغيرات الاجتماعية والتكنولوجية في مجال المكتبات والمعلومات، وبالتالي فينظر للقضايا المهنية مثل الكفاءة وجودة العمل والنزاهة كاهتمامات أخلاقية. وليس بالقانون وحده تسود العدالة كما ان السلوك الأخلاقي لا يتحقق بقوة تطبيق القانون، ولكن العدالة والسلوك القيم تتحقق بواسطة الانسان أو الأمم الذين لديهم فضائل وأخلاقيات تتجاوز المصالح الخاصة، وتتصرف بما تمليه عليها أحكام الدين والقيم المتعارف عليها في مجتمع معين. ويأتي القانون في مرحلة معينة حيث يخرج فيها بعض الافراد بأعمال تعاقب عليها نصوص القوانين المعمول بها.

هذا ويعتبر سقراط الفيلسوف اليوناني القديم هو ابو الفلسفة الأخلاقية عندما نادى بالشعار (أعرف نفسي) وقد اعتبر سقراط ان الحياة الفاضلة التي تستحق العيش هي الحياة الفكرية الزكية، تلك التي يفهم الانسان نفسه والقيم والاهداف التي يرتضيها وتناسبه، كما رأى ان المبادئ العالمية هي التي يجيب الحياة التقليدية المحلية.

اما أفلاطون وهو أحد تلاميذ سقراط فقد كان يتبنى فلسفة أخلاقية أطلق عليها العقلانية الأرسطوقراطية، وكان يعني بالأرسطوقراطية حكم الأفضل وأن أعلى المبادئ الكونية السلوكية هي فكرة الفضيلة، ومن المتفق عليه أن معظم القواعد الأخلاقية قد بنيت على أسس دينية، أي أن الأخلاقيات ارتبطت بالدين وبالصالح العام للإنسان.

البعد الأخلاقي لاتخاذ القرارات

هنالك ثلاث مستويات من القضايا الأخلاقية والتي تختلف في نطاقها واتساعها وهي:

- (1) المستوى الفردي وهو يتصل بالقرارات المتخذة يوماً بيوم والتي تتضمن في معظمها تطبيقات سياسة المؤسسة في مواقف معينة، وعندما تنشأ الحيرة بالنسبة لاتخاذ القرار يجب عمل الاحكام التي سيكون لبعضها ابعاداً أخلاقية.
- (2) المستوى المؤسسي حيث تتخذ القرارات هنا لصالح المؤسسة وتوجيه سلوك العاملين بها، وعلى متخذ القرار أن يتبع معايير وإجراءات تحول بينه وبين التحيز. ذلك أن التحيز يعتبر من الممارسات غير الأخلاقية في النشر العلمي.
- (3) مستوى النظام وهو يتصل بالقضايا الأخلاقية المتعلقة ببث المعلومات بما يشمله هذا البث مثل من الذي له الحق الوصول للمعلومات وعلى من تقع المسؤولية بالنسبة لتزويد المعلومات للذين لديهم مهارات محددة في الحصول

عليها، وتتم عادة المحصلة النهائية التي تعكسها القوانين المتصلة باتاحة المعلومات على المستويات المحلية والقومية والعالمية.

ويعتبر مبدأ البحث عن الحقيقة أساس الأخلاقيات الأكاديمية ويدخل ضمنها أخلاقيات المكتبة الأكاديمية، وهي التي تدعوا إلى تقديم واتاحة المواد للباحثين بأكثر الطرق فاعلية حيث يعتبر الباحث الأكاديمي متابع للحقيقة ومكتشف بعض جوانبها، والأمناء المكتبيين يثون المعلومات المتصلة بهذه الجوانب.

ان التغيرات في التعليم العالي الجامعي نتيجة التطورات التكنولوجية والتقنية نتجت عن التغيرات في النظام الاجتماعي والاقتصادي ويمكن الإشارة إلى ثلاثة مجالات أساسية في القيم الأخلاقية والتي أثرت على المكتبات كمهنة وهي:

(1) **الأمانة:** تبدو هذه القيمة بسيطة من الناحية النظرية ولكنها عسيرة التحقيق عملياً، ذلك لأن مفهوم الأمانة تظهر في القوانين العليا وفي الاتفاقيات غير مكتوبة بين الناس فضلاً عن التزام الأفراد بالحقيقة كقاعدة للأخلاق الشخصية.

(2) **الكرامة المهنية:** على الرغم من ان الكرامة المهنية تتضمن الأمانة واستقامة الشخصية الا انها في مفهومها العام تعني الالتزام بالجوانب المهنية وهذه تضم الحرية الفكرية ورفض الرقابة المتصلة بمعوقات الاتاحة الحرة للمعلومات أو البحث عن الحقيقة.

(3) **إحترام الناس:** إحترام الناس هو الجانب الثالث الضروري إلى جانب الأمانة والكرامة المهنية ذلك لأن هذا الاحترام يتضمن الاعتراف بكرامة الافراد وذكائهم والثقة في احكامهم واحترام الناس يعني البداية باحترام الذات وقدرتها على تقبل كل من الانجازات والانتكاسات والمدح والنقد.

أمين المكتبة والقضايا الأخلاقية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات

يواجه أمناء المكتبات بيئة عمل جديدة تتميز بالنمو السريع للمعلومات وبالتطورات المتلاحقة لتكنولوجيا المعلومات، وتخلق الظروف الجديدة بعض الاعتبارات الأخلاقية التي تتجاوز قضايا السلوك الفردي وربما تظهر الحيرة الأخلاقية من الدور النشط الذي يلعبه أمين المكتبة بالافادة من التطورات التكنولوجية والذي يجب عليه أن يكون أكثر حساسية للمتطلبات الأخلاقية الكامنة في دورهم كوسطاء للمعلومات وأن يكفل إتاحة المعلومات للآخرين وأن يقاوم كل سياسة أو ممارسة تحد هذه الإتاحة الحرة.

المصادر

المصادر

المصادر العربية:

- (1) أثرتون، بولين. مراكز المعلومات: تنظيمها وإدارتها وخدماتها. ترجمة حشمت قاسم - القاهرة: مكتبة غريب، 1981.
- (2) احمد بدر. مقدمة في العلوم البحتة والتطبيقية - القاهرة: دار قباء للطباعة، 2000.
- (3) أحمد أنور بدر. المكتبات ومراكز المعلومات النوعية - الإسكندرية: دار الثقافة العلمية، 2009.
- (4) آر. جي. هارتلي، ومايكل كين. البحث بالاتصال المباشر المبادئ والتطبيقات. ترجمة عبد الرزاق مصطفى يونس - عمان: الجامعة الأردنية، 2000.
- (5) ألن، كنت. ثورة المعلومات: استخدام الحاسبات الإلكترونية في اختزان المعلومات واسترجاعها / ترجمة حشمت قاسم وشوقي سالم؛ مراجعة أحمد بدر - الكويت: وكالة المطبوعات، 1979.
- (6) أمل وجيه حمدي. المصادر الإلكترونية للمعلومات: الاختيار والتنظيم والافتاحة في المكتبات - القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2009.
- (7) تيد، أ. لوسي. مقدمة إلى النظم المكتبية المبنية على الحاسوب. ترجمة محمود احمد أليم - عمان: المنظمة العربية للعلوم الإدارية إدارة البحوث والدراسات، 1985.
- (8) حشمت قاسم. خدمات المعلومات مقوماتها وأشكالها - القاهرة: مكتبة غريب، 1984.

- (9) _____، مدخل لدراسة المكتبات وعلم المعلومات — القاهرة: دار غريب، 2007.
- (10) رامي محمد عبود داوود، الكتب الإلكترونية النشأة والتطور — القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2008.
- (11) ربحي مصطفى عليان، خدمات المعلومات — عمان: دار صفاء، 2010.
- (12) سعود بن عبد الله الحزمي، خدمات الإعارة في المكتبات الحديثة — الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 2002.
- (13) سيد حسب الله، استخدام الحاسوب في أعمال التزويد والفهرسة في المكتبات — مكتبة الإدارة، مج 8، ع 3 (رمضان 1408).
- (14) الصباح، عبد الرحمن وعماد الصباغ: مبادئ نظم المعلومات الإدارية الحاسوبية — عمان: دار زهران، 1996.
- (15) الصباغ، عماد. نظم المعلومات ما هيتهام ومكوناتها — عمان: الدار العلمية الدولية، 2000.
- (16) شعبان عبد العزيز خليفة، المحاورات في مناهج البحث في علم المكتبات والمعلومات — القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 1997.
- (17) شوقي سالم ومحمود سلامة، نظم المعلومات وطرق الاختزان والاسترجاع — ط 3 — الكويت: مطبعة السلام، 1990.
- (18) طارق محمود عباس، خدمات المكتبات الإلكترونية — القاهرة: المركز الاصيل للطباعة والنشر، 2007.
- (19) لانكستر، ف.و. وأ.ج. وورنر، ترجمة حشمت قاسم، أساسيات استرجاع المعلومات (نظم استرجاع الوثائق) — الرياض: مكتبة فهد الوطنية، 1977.

- (20) كلير، غينشا و ميشال مينو. مدخل عام لعلوم وتقنيات المعلومات والتوثيق — تونس: المنظمة العربية للتربية والعلوم، 1987.
- (21) عبد التواب شرف الدين. خدمات المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات. مجلة البحوث الإعلامية. العدد المزدوج، 1998.
- (22) عماد عيسى صالح محمد. المكتبات الرقمية الأسس النظرية والتطبيقات العلمية — القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2008.
- (23) عمر احمد همشري وريحي عليان. المرجع في علم المكتبات والمعلومات — عمان: دار الشروق، 1997.
- (24) العناوسة، محمد علي. الإعارة في المكتبات — عمان: دار الضياء للنشر، 1998.
- (25) فاتن سعيد بامفلح. خدمات المعلومات في ظل البيئة الإلكترونية — القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2009.
- (26) _____ . المكتبات الرقمية بين التخطيط والتنفيذ — الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 2008.
- (27) فؤاد يوسف قزانجي. المكتبات في العراق — بغداد: دار الشؤون الثقافية العامة، 2001.
- (28) قنديلجي، عامر إبراهيم و السامرائي، إيمان فاضل. قواعد وشبكات المعلومات المحوسبة في المكتبات ومراكز المعلومات — عمان: دار الفكر، 2000.
- (29) محمد فتحي عبد الهادي. بيئة المعلومات على أعتاب قرن جديد. الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات. ع13، مج7، 2000.
- (30) _____ . علم المكتبات والمعلومات: دراسات في المؤسسات والإعلام والإنتاج الفكري - القاهرة. مكتبة الدار العربية للمكتبات، 2000.

- (31) _____ المكتبات والمعلومات في عالم جديد —
القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2007.
- (32) _____ مقدمة في علم المعلومات — القاهرة: مكتبة
غريب، 1984.
- (33) محمد عبد الحميد. المدونات الإعلام البديل — القاهرة: عالم الكتب، 2009.
- (34) محمد محمد أمان. خدمات المعلومات مع إشارة خاصة إلى الإحاطة الجارية. —
الرياض: دار المريخ، 1985.
- (35) محمد محمد أمان وياسر عبد المعطي. النظم الآلية والتقنيات المتطورة
للمكتبات ومراكز المعلومات. الرياض: دار المريخ، 1998.
- (36) مؤيد يحيى خضير. الأخلاق المهنية للعاملين في المكتبات والمعلومات — المؤتمر
العلمي الأول للمكتبات والمعلومات: أربيل، 32-25 نيسان، 2006.
- (37) _____ خدمات المعلومات المحوسبة وفق نظام
WINISIS — عمان: دار دجلة، 2008.
- (38) _____ بناء مكتبة رقمية للرسائل الجامعية وقف
نظام Genisis — مجلة المنصور. كلية المنصور الجامعة، س10، ع13، 2010.
- (39) _____ المكتبات الحديثة والانترنت باستخدام تقنية الويب
2.0 — رسالة المكتبة: جمعية المكتبات والمعلومات الأردنية، مج46، ع4، 2011.
- (40) _____ المكتبة الافتراضية العلمية العراقية: الجامعة التكنولوجية
انموذجاً — المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات، مج2، ع2، لسنة 2009.
- (41) ميخائيلوف، آي.آي. و كلياريفسكي، آر.أس، مدخل في علم المعلومات
والتوثيق، ترجمة نزار محمد علي — الموصل: جامعة الموصل، 1982.

(42) النقيب، متولي. مهارات البحث عن المعلومات وإعداد البحوث في البيئة الرقمي — القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2008.

(43) الهادي، محمد محمد. تكنولوجيا الاتصالات وشبكات المعلومات — القاهرة: المكتبة الأكاديمية، 2001.

المصادر الأجنبية:

- 1) Forrest, Maureen. Medical reference work. Chicago. Medical Library Association 1987 ,p 17
- 2) Stenstrom, Partvical F. "Current Awareness in Librariship" Library Trends. Vol.36 No. 4. (1988).725.726.
- 3) Luhn, H. P. Selective dissemination of new scientific information with the aid of electronic processing equipment, American Documentation, Vol.2, No.4, pp (131–138), 1961.
- 4) Wright, Wrain L. " Book Selection from MARC Tapes: a feasibility study "program. Vol.7 No.1, (1973) P.127
- 5) Lancaster. F.W. To ward paperiess information systems, N.Y.Academic Press, 1976.pm.90
- 6) Cline, Hugh F. and Iorlane T. Sinnot. The Electronic Library: The Impact of automation on academic Libraries– Lexington. Lex Book, 1983
- 7) Mackenzi, A.Graham.Reader instruction of modern Universities, Aslib proceedings, Vol.21, No.7, 1969

- 8) <http://www.rvb.ru/eng/index.html>.
- 9) <http://konawaenahs.hi.us/>.
- 10) <http://www.libraries.vic.gov.au/>.
- 11) <http://www.kyvl.org/about.shtm>
- 12) <http://www.utm.edu/staff/bobp/vlibrary/vlhome.shtm>.
- 13) <http://novelnewyork.org/>.
- 14) <http://www.icevirtualhlibrary.com/>.
- 15) <http://www.crdfglobal.org/news-and-events/press-/armenia-virtual-science-library-launched>.
- 16) <http://ku.edu.af/en/page/6067>.

Modern libraries

Electronic library' Digital library' Virtual library

المكتبات الحديثة
الإلكترونية - الرقمية - الافتراضية

المؤلف: محمد بن عبد الله
المترجم: محمد بن عبد الله



Bibliotheca Alexandrina



1241630



9 789957 713768

دار دجلة
للأشرون ومولعون



عمان - شارع الملك حسين - مجمع الفحيحيل التجاري

تلفاكس: ٠١١٢٦ ٤٦٨٧٥٥ - خليوي: ٠١١٢٦ ٥٦٨٧٦٧

ص.ب: ٧١٣٧٢ عمان ١١١٧١ - الأردن

E-mail: dardjlah@yahoo.com

www.dardjlah.com